Ch. Wink. del. Söckler sc. 1779.

Phil. /: Oecon. :/ 1970.

[illegible]

[illegible]

Abhandlung

über den Bau, [illegible]

und [illegible]

der Weine.

[illegible] und mit Anmer[illegible]

[illegible]

von

Carl Wilhelm Böckmann

Mitgliede der naturforschenden Gesellschaft, so wie der [illegible] für die gesammte Mineralogie zu Jena.

[illegible]

[illegible]

Oec. ~~2944~~ 394.

Oeconomia. Viticultura 3244.

~~Oec. agr. N. 505.~~

R

J. A. Chaptal's

Minister's des Innern von Frankreich, Mitglieds des Nationalinstituts, und mehrer anderer gelehrten Gesellschaften.

Abhandlung

über den Bau, die Bereitung und Aufbewahrung

der Weine.

Aus dem Französischen übersezt, und mit Anmerkungen und Zusäzen herausgegeben

von

Carl Wilhelm Böckmann

Mitgliede der naturforschenden Gesellschaft, so wie der Societät für die gesammte Mineralogie zu Jena.

Carlsruhe.

In Macklots Hofbuchhandlung 1801.

BIBLIOTHECA
REGIA
MONACENSIS

Den

verehrungswürdigen Gliedern

des

Hochfürstlichen Badischen

Hochpreißlichen Kammerkollegiums

diesen

einsichtsvollen thätigen Beförderern

alles dessen

was

die Cultur des Landes erhöhen

den wahren Reichthum des Staats

vermehren

den Wohlstand seiner Bewohner

blühender machen kann

widmet

diese kleine Schrift

deren Gegenstand

auf das Wohl des Staats

unmittelbar abzweckt

zur

weisen Prüfung und Würdigung

als

ein geringes Denkmal

der reinsten Verehrung

der Herausgeber.

Vorrede des Herausgebers.

Die ausgezeichneten Verdienste eines Chaptal's *) um die theoretische und praktische Chemie sind jedem Kenner dieser Wissenschaft zu bekannt, als daß nicht sein Name allein schon zureichen sollte, dieser Abhandlung auch bei dem deutschen Publicum diejenige Achtung zu verschaffen, welche sie in Frankreich in so reichem Maasse erhielt.

Sie ist eigentlich ein constituirender Theil des zehenten und lezten Bandes des Cours

*) Er war bekanntlich ehemals Professor der Chemie zu Montpellier.

d'Agriculture von Rozier *), und ward von den Herausgebern der Annales de Chimie **), welche bekanntlich die ersten Chemiker von Frankreich sind, für so wichtig angesehen, daß man sie gegen die sonstige Gewohnheit sogleich vollständig in dieser

*) Cours complet d'agriculture théorique, pratique, économique, et de médicine rurale et vétérinaire, ou Dictionaire universel d'agriculture, par une société d'agriculteurs, et rédigé par Rozier tomeX^e. ; rédigé par les citoyens Chaptal, conseiller d'Etat et membre de l'Institut ; Dussieux, Lasteyrie et Cadet-de-Vaux, de la Société d'agriculture de Paris ; Parmentier, Gilbert, Rougier-Labergerie et Chambon, de l'Institut national. A Paris, a la Librairie d'éducation, et des sciences et arts de Paris, rue du Bacq- Nro. 264, an 8. (1800.)

**) Annales de Chimie Tome 35 P. 240 &c.

Zeitschrift abdrucken ließ, um ihr wegen ihrer Nüzlichkeit einen desto leichtern und schnellern Umlauf zu verschaffen.

Gleich nachher verfertigte der Bürger Cadet-de-Vaux einen kurzen Auszug daraus, in Form eines Unterrichts für den gemeinen Landmann; welcher auf Befehl des Gouvernements gedruckt und in allen Departements an die Weinbauer ausgetheilt ward. *)

---

*) Instruction sur l'Art de faire le vin; par A. A. Cadet-de-Vaux, membre des Sociétés d'agriculture des départements de la Seine, de Seine et Oise, du Doubs &c. &c. Publiée par ordre du gouvernement. a Paris de l'imprimerie d. H. Agasse. an VIII. (1800).

Endlich erschien obige Abhandlung vor kurzem noch einmal abgedruckt, und zwar in Begleitung von zwei andern interessanten Artickeln aus dem 10ten Bande des Cours d'agriculture, nämlich des Artikels: Vigne, vom Bürger Dussieux; und Vinaigre vom Bürger Parmentier. *)

Diese viermalige so ehrenvolle Vorführung obiger Abhandlung in weniger als einem Jahre scheint auch dem, der mit der chemischen Literatur weniger bekannt ist, für

*) Traité théorique et pratique sur la culture de la vigne, avec l'art de faire le vin et le vinaigre, differens mémoires de l'abbé Rozier, de Chaptal, de Dussieux et de Parmentier; 2 Vol. avec 21 planches. Ches Delalain, libraire, quai de Augustins Paris. An. IX. (1801).

ihren Werth und ihre Nuzbarkeit hinlänglich zu bürgen; und unter diesen Umständen schmeichle ich mir dann auch, durch deren Verdeutschung für meine Mitbürger keine unnüze Arbeit unternommen zu haben.

Einige Stellen in der Einleitnng und in der Abhandlung selbst erlaubte ich mir deßwegen wegzulassen, weil sie mir theils nur in entfernter Verbindung mit dem Hauptgegenstande zn stehen schienen, theils blose Wiederholung des schon vorher gesagten waren. Auch wurden manchmal mehrere Perioden, wenigstens ohne Nachtheil der Deutlichkeit, in einen zusammengezogen. Und diesen so gewonnenen Raum suchte ich dadurch zu benuzen, daß ich dem Texte einige Zusäze und kleine Bemerkungen als Noten beifügte, die bald eine weitere Erläuterung, bald die Bestätigung eines Gedankens durch Erfahrung

oder Raisonnement, bald eine weitere Ausführung desselben, bald verschiedene literarische Notizen enthalten, über deren Werth indessen meine Leser selbst gütigst entscheiden mögen. Wenigstens gab ich, was ich wußte und nicht für unnütz hielt, mit Vergnügen als eine kleine Zugabe zu jener wichtigen Abhandlung.

Uebrigens ist es mein innigster Wunsch, daß auch in unsrem deutschen Vaterlande, wo noch in so mancher Gegend der Weinbau, und die Bereitung und Behandlung der Weine ziemlich mangelhaft und fehlerhaft sind, und wo daher auch ein weit geringerer Wein gezogen wird, als Boden, Clima und Traubensorten wirklich liefern könnten, auf die trefflichen Lehren eines Chaptal's bald eine gehörige Rücksicht genommen werden mögte; und

daß die Weinbauer nicht nur sich selbst, sondern auch dem Staate den unfehlbarsten beträchtlichen Nutzen dadurch verschaffen mögten.

Freilich wird man auch wohl die Einwendung erschallen hören, daß vieles wohl in Frankreich thunlich und räthlich sei, und sich nicht gerade so auch in Deutschland ausüben lasse! Allein Chaptal hat dergleichen Einwürfe schon zum voraus hinlänglich beantwortet, indem er allgemeine Grundsäze zum Handeln aufstellte und dabei ausdrücklich begehrte, daß beim Eintritt specieller Umstände solche wieder nach andern festen Grundregeln gehörig modificirt werden müßen.

Indessen wird es bei dem gemeinen Weinbauer allerdings etwas schwer halten, seine

Gewohnheiten und mancherlei Vorurtheile abzulegen, und einen neuen Bau seiner Weinberge, und eine andere Methode in der Bereitung und Behandlung seiner Weine vorzunehmen. Insonderheit wenn er dabei hört daß er wohl etwas an der Quantität verlieren mögte, worauf die mehrsten gewöhnlich mehr als auf die innere Güte sehen. Allein die schäzbare Lehrerinn, die Zeit, und Beispiele, Belehrung und höhere Aufmunterungen machen doch auch ein Grosses. Und ich mögte nicht zweifeln, wenn man zuerst die angesehensten und vernünftigsten Weinbauer einer Gemeinde durch schickliche Unterweisungen von dem gewissen Vortheile, der aus diesen Abänderungen entspringen wird, zu überzeugen sucht; wenn die Herrschaften selbst diese neue Behandlungsart ausüben, und demjenigen, der in einem Districkte seinen Weinberg am besten bearbeitete und

den besten Wein bereitete, Ehrenbelohnungen gäben, und durch öffentliche Bekanntmachung mehrere Käufer herbeizögen und so durch Concurrenz den Preiß des Weins erhöhten; — — ich mögte nicht zweifeln, sag ich, daß nicht in wenigen Jahren der größte Theil der Weinbauer für die neuen Vorschriften zur Veredlung der Weine gewonnen sein würden; und die wenigen übrigen Eigensinnigen würden dann ihren Schaden gewiß, und statt Bedauerniß die verdiente Verachtung der Vernünftigen finden.

Und sollten, wie ich hoffe, durch dieses kleine Buch mehrere Oekonomen uud Weinbauer aufgemuntert werden, auf den Wachsthum und auf die Veredlung ihrer Weine mehrere Sorgfalt zu verwenden als bisher, so würde der kleine Theil meiner Zeit den ich

zur Herausgabe desselben verwendet habe, mich desto weniger gereuen können; denn: tantum sumus, quantum prosumus!

Carlsruhe im Frühling 1801.

Carl Wihelm Böckmann.

Inhalt.

Erster Abschnitt.

Vom Wein in Rücksicht auf Clima, Boden, Lage Witterung und Cultur — — — — Seite 1.
I. Vom Wein im Verhältniß gegen das Clima. — — — — — — — — 4.
II. Vom Wein in Ansehung seines Verhältnisses mit dem Boden. — — — — 10.
III. Vom Wein im Verhältnisse mit der Lage betrachtet — — — — — — 18.
IV. Vom Wein in Rücksicht auf die Witterung. — — — — — — — — 24.
V. Vom Wein in Rücksicht seiner Cultur — 30.

Zweiter Abschnitt.

Vom günstigsten Zeitpunkte zur Weinlese und dem Verfahren dabei — — — — 40.

Dritter Abschnit.

Von den Mitteln den Wein zur Gährung vorzubereiten — — — — — — — 56.

Vierter Abschnitt

Von der Gährung. — — — — — — — 71.
I Von den Ursachen, welche auf die Gährung Einfluß haben — — — — — 75.
1. Vom Einfluß der Temperatur der Atmosphäre auf die Gährung. — 75.
2. Vom Einfluß der Luft auf die Gährung 78.
3. Vom Einfluß der Grösse der gährenden Masse auf die Gährung — — — 83.
4. Vom Einfluß der Bestandtheile des Mostes auf die Gährung — — — 86.

II. Erscheinungen und Produkte der Gährung. 100.
1. Die Erzeugung der Wärme — — 103.
2. Die Gasentbindnng — — — — 105.
3. Die Bildung des Alkohols — — 112.
4. Die Färbung der weinigten Flüssigkeit 115.
III. Allgemeine Vorschriften über die Kunst, die Gährung zu regieren. — — — — 118.
IV. Aetiologie der Weingährung — — — 135.

Fünfter Abschnitt.

Von der Zeit, wann der Wein von der Bütte zu nehmen und von dem Verfahren dabei — 145.

Sechster Abschnitt.

Von der Behandlungsart der Weine in den Fässern 162.
I. Vom Schwefeln der Weine — — — — 169.
II. Vom Abklären der Weine — — — — 172.

Siebender Abschnit.

Von den Krankheiten des Weins, und den Mitteln denselben zuvor zu kommen, oder sie zu heben — — — — — — — 191.

Achter Abschnitt

Chemische Zerlegung des Weins — — — 206.
I. Von der Säure — — — — — — — 207.
II. Vom Alkohol — — — — — — — 213.
III. Vom Weinstein — — — — — — 236.
IV. Vom Extraktivstoff, — — — — — 239.
V. Vom Riechstoff — — — — — — — 240.
VI. Vom Farbestoffe — — — — — — 241.

Erster Abschnitt.

Vom Wein in Rücksicht, auf Clima, Boden, Lage, Witterung, Cultur u. s. w.

Es scheint, daß man in der Kunst, Wein zu bereiten, so wie in allen andern Künsten, welche durch die Grundsäze der Naturlehre aufgeklärt werden, mit der Kenntniß der Natur der Materie selbst, welche die Basis der Operation ist, anfangen, und nachhero erst den Einfluß genau berechnen müsse, welche die verschiedenen andern, allmählig angewandten Kräfte darauf haben.

Alsdann bilden wir uns allgemeine Grundsäze, die aus der wohldurchforschten Natur des Gegenstandes folgen. Und die verschiedenen Wirkungen des Bodens, des Climas, der Witterung, der Cultur, die Verschiedenheit in den mancherlei Behandlungsarten, der ausgezeichnete Einfluß der Temperatur u. s. w. alles stüzt sich am Ende auf jenen sichern Grundlagen.

So dürfen wir freilich den Landleuten in den südlichen Ländern nicht die Art des Anbaus und des Verfahrens vorschlagen, die man in nördlichen Gegenden bey der Weinbereitung befolgt; aber wir werden doch aus der Verschiedenheit des Climas die Gründe des Unterschiedes herleiten, den uns die Trauben von diesen verschiedenen Orten zeigen; und die genau erforschte Natur der Trauben eines jeden Landes wird uns die Nothwendigkeit fühlbar machen, die Gährung jenen Umständen gemäß zu verändern.

Es ist nicht genug, zu wissen, daß sich die Natur des Weins unter den verschiedenen Climaten ändere, und daß die nämliche Art von Weinstock nicht überall dieselbe Qualität von Trauben hervorbringe, sondern wir müssen auch die Ursachen von diesen Unterschieden kennen, um daraus Grundsäze bilden zu können; man muß nicht blos wissen, was ist, sondern auch vorhersehen und angeben, was sein soll.

Diese Ursachen beruhen alle auf der Verschiedenheit der Climate, der Beschaffenheit und Lage des Bodens, der herrschenden Witterung, und auf der Behandlung in der Cultur. Wir werden nach und nach angeben, was einer je-

den von diesen Kräften zuzuschreiben sei, und daraus natürliche Folgerungen ziehensowohl über die Art der Erde, welche der Weinstock fordert, als auch über die Behandlungsart, welche für ihn die beste zu sein scheint.

Indessen sind die allgemeinen Grundsäze, welche wir aufstellen werden, wenn von jeder dieser Ursachen insbesondere gehandelt wird, vieler Ausnahmen fähig, wie man leicht einsieht, wenn wir erwägen, daß die Wirksamkeit einer von diesen Ursachen durch die Vereinigung aller andern Kräfte, welche ihre natürliche Wirkung unkenntlich machen oder zerstören, gehindert werden kann. So vermögen Güte des Bodens, passendes Clima und die Qualität des Weinstocks die Wirkung von der Lage zu ersezen, und können uns da einen guten Wein geben, wo man sonst, bey alleiniger Rücksicht auf die Lage, nur einen Wein von schlechter Beschaffenheit hätte erwarten dürfen. Allein deßwegen sind unsre Grundsäze doch eben so sicher, und das einzige, was man aus diesen scheinbaren Widersprüchen folgern kann, ist dieses, daß wir, um ein richtiges Resultat zu erhalten, die Wirkung aller Einfluß habenden Ursachen in Anschlag bringen und solche als nothwendige Elemente bey dem Calcul ansehen müssen.

I.

Vom Wein im Verhältnisse gegen das Clima betrachtet.

Nicht alle Climate sind zum Bau des Weinstocks geschickt, und wenn gleich diese Pflanze auch in den nördlichen Gegenden sogar kraftvoll zu wachsen scheinet, so ist es doch gewiß, daß ihre Früchte nie zu dem Grade einer schicklichen Zeitigung kommen und es ist als eine ausgemachte Wahrheit anzusehen, daß über dem Fünfzigsten Grade der geographischen Breite hinaus der Traubensaft keiner solchen Gährung mehr fähig sey, wodurch er in ein angenehmes Getränk verwandelt werden könne. 1)

Es verhält sich in Ansehung des Climas mit dem Weinstock, wie mit allen andern vegetabilischen Produkten; wir finden in nördlichen Gegenden kräftige, gut genährte und saftreiche Pflanzen, wäh-

1) Im allgemeinen ist zwar diese Behauptung richtig; indessen giebt es doch mehrere Ausnahmen. So war z. B. vor kurzem in England noch die Frage davon, ob die verschiedenen Orte daselbst, welche gegenwärtig Weinberge genennt werden, wirklich ehemals mit Weinstöcken bepflanzt

rend uns die mittäglichen Länder solche Produkte liefern, die reich an Gewürz, Harz und ätherischen Oelen sind. Es verwandelt sich hier alles in Geist; dort wird es auf Stärke verwendet.

Reisende Engländer haben beobachtet, daß verschiedene unschmackhafte Pflanzen aus Grönland in den Gärten von England Geschmack und Geruch erlangten. Reinier hingegen bemerkte, daß der Steinklee, welcher in heissen Ländern einen durchdringenden Geruch besizt, solchen in Holland verliere. Jedermann weiß es, daß sehr starke Gifte gewisser Pflanzen und mehrerer Thiere almählig ihre Natur und Kraft verliehren, wenn sie in nördlichen Climaten gezogen werden.

waren, um Wein daraus zu erhalten? Samuel Pegge bezieht sich deßhalb auf eine Reisebeschreibung des Doctors Stackeley, worinn dieser unläugbar die Existenz eines Weinbergs bey L'hippin Norton erweiset. Es gab ferner Pflanzungen von Weinstöcken in der Grafschaft Kent. Auch beweiset Medooc aus schriftlichen Urkunden, daß in Northampton und Leicester Shire bey Ely (in einer Breite von 52 1/3 Grad) ehemals Wein gebauet worden. Das nämliche findet gegenwärtig noch in Derbyshire Statt. Freilich giebt es manche Jahrgänge, wo der Wein hier nicht trinkbar wird. M. vergl. Cours d'agriculture Tome X. P. 92. B.

Das Gewürzhafte oder Wohlriechende der Trauben, so wie der Zuckerstoff derselben, sind nur Produkte eines ungetrübten und anhaltenden Sonnenscheins. Der saure und herbe Saft, welcher sich gleich anfangs bey ihrer Bildung entwickelt, kann in den nördlichen Gegenden nicht gehörig ausgearbeitet werden. Diese anfängliche Herbe ist daher noch dawann bey der Rückkehr der Kälte die Organe der Zeitigung erfrieren.

Auf diese Art enthalten die, in den nördlichen Ländern an Stoffen zur Fäulniß so reichen, Trauben, beinahe keinen Bestandtheil für die geistige Gährung; und wenn der ausgepreßte Saft derselben auch eine Art von Gährung erfährt, so liefert er doch nur eine saure Flüssigkeit, worinn sich gerade nur soviel Alkohol befindet, als erfoderlich ist, die faulende Gährung zu unterdrücken.

Der Weinstock hat also, wie alle andere Naturerzeugnisse, seine Climate, die ihm eigenthümlich sind. Nur zwischen dem vierzigsten und fünfzigsten Grade der Breite kann man sich einen vortheilhaften Bau dieser Pflanze versprechen; 2) und innerhalb

2) Dussieux sagt in seiner interessanten Abhandlung über den Weinstock, daß derselbe fast in allen

dieser Gränze findet man auch wirklich die berühmtesten Weinberge und diejenigen Länder, welche den größten Reichthum an Wein haben; wie z. B. Spanien, Portugall, Frankreich, Italien, Oesterreich, Steiermark, Kärnthen, Ungarn, Siebenbürgen und einen Theil von Griechenland.

Aber unter allen diesen Ländern hat Frankreich ohne Zweifel eine von den glücklichsten Lagen; kein anderes Land enthält eine so grosse Strecke von Weinbergen und so mannichfaltige Lagen derselben; keines bietet eine so auffallende Verschiedenheit in der Temperatur dar. Man könnte fast sagen, daß die Natur auf dem nämlichen Boden alle ländlichen Reichthümmer, alle ihre Gaben, mit allen ihren Verschiedenheiten habe ausschütten wollen, um uns gleichsam, wie auf einem einzigen Gemählde, alle ihre Erzeugnisse darzustellen! Vom Ufer des Rheins

---

Gegenden, welche zwischem dem 25, und 45 Grade der Breite liegen, fortkommen. Auch scheint die Behauptung ziemlich gegründet, daß man aller Orten, wo der Feigenbaum (Ficus carica) der gemeine Mandelbaum (Amygdalus communis) und der Pfirsichbaum (Amygdalus persica) gedeihet, und wo diese Bäume, ohne gepfropft zu sein, gute Früchte tragen, auch die Cultur des Weinstocks mit bestem Erfolg vorzunehmen sei. M. vergl. dessen Auufsaz im Cours d'agriculture T. x. P. 87. u. s. w B.

bis zum Fuß der Pyrenäen wird beinahe überall der Weinstock cultivirt; und wir finden auf dieser grossen Strecke den angenehmsten so wie den geistreichsten Wein von Europa in einem solchen Ueberflusse, daß die grosse Volksmasse von Frankreich allein sie nicht wohl würde verbrauchen können.

Ebenso veranlaßt auch die grosse Mannichfaltigkeit der Weine, welche dieses Reich besizt, sowohl im Lande als außerhalb demselben, eine Circulation, die um so thätiger ist, je leichter es für den Luxus und für jeden Wohlhabenden wird, Weine von allen Qualitäten hier beieinander anzutreffen.

Aber wenn gleich das Clima seine Produkte mit einem allgemeinen, bleibenden Karakter bezeichnet, so giebt es doch Umstände, welche dessen Wirkungen modificiren und maskiren. Nur allein durch eine sorgfältige Trennung alles dessen, was jede derselben verursacht, kann man die Wirkung des Climas in seiner ganzen Reinheit wieder finden. Daher kommt es, daß wir zuweilen unter dem nämlichen Clima so verschiedene Qualitäten von Wein antreffen, weil Boden, Lage und Cultur die unmittelbare Einwirkung jener grossen Kräft verändern und unkenntlich machen.

Es giebt indessen auch gewisse Sorten von Weinstöcken, die man durchaus nicht nach Willkühr unter

dieser oder jener geographischen Breite bauen kann, und wo Boden, Clima, Lage, Cultur, alles gerade ihrer unbiegsamen Natur angemessen sein müssen; bey welchen die geringste Abänderung, die ihr natürlicher Karakter erleidet, das Produkt wesentlich verändert. Daher geben die von **Griechenland** nach **Italien** gebrachten Weinstöcke nicht mehr den nämlichen Wein, und die am Fuß des **Vesuvs** gebauten Reben von **Falerno** veränderten ihre Natur. Die tägliche Erfahrung bestätigt es, daß, wenn Weinstöcke aus **Burgund** in mittägliche Gegenden versezt werden, sie daselbst nicht mehr so angenehme und feine Weine geben, als vorher.

Es ist demnach ausgemacht, daß sich die ausgezeichneten Eigenschaften gewisser Weine nicht an mehrern Orten nach Belieben hervorbringen lassen. Es würde hierzu ein gleicher Einfluß der nämlichen Ursachen erfodert; und weil es unmöglich ist, diese insgesammt zu vereinigen, so müssen daraus nothwendig mancherlei Abwechslungen und Modificationen erfolgen.

Der Schluß hieraus ist, daß **warme Climate** die **Erzeugung des Zuckerstoffs befördern**, und eben deßwegen sehr geistreiche **Weine hervorbringen**. Indessen muß doch immer die Gährung so regiert werden, daß **aller Zuckerstoff** der

Trauben zersezt werde; denn sonst würde man nur sektartige, sehr süsse Weine erhalten, so wie man dergleichen in einigen südlichen Climaten, und überhaupt in allen Fällen findet, wo der zuckerhaltige Traubensaft zu concentrirt ist, als daß eine völlige Zersezung desselben geschehen könnte.

Kältere Climate können nur Weine liefern, die schwach, sehr wässerigt, obgleich angenehm von Geruch sind. Trauben, die fast gar keinen Zuckerstoff enthalten, können auch nichts zur Bildung des Alkohols beitragen, der allein dem Weine seine Stärke giebt; da indessen die Wärme, welche durch die Gährung solcher Trauben erzeugt wird, sehr gemässiget ist, so erhält sich auch der aromatische Bestandtheil in seiner ganzen Stärke, und verursacht, daß diese Getränke, wenn gleich schwach, dennoch lieblich von Geschmack sind.

II.

Vom Wein in Ansehung seines Verhältnisses mit dem Boden.

Wenn die Güte des Weins mit dem kräftigen Wachsthum des Weinstocks in Verhältniß stände, so würden wir ihn in einem schweren, feuchten und

wohlgedüngten Boden anbauen müssen. Allein die Erfahrung hat uns gerade das Gegentheil gelehrt; man könnte sagen, daß die Natur gleichsam eifersüchtig darauf sey, jeder Gattung von Erdreich eine besondere Art von Erzeugniß zuzutheilen und anzuweisen, und daß sie für den Weinstock nur den trocknen und leichten, für das Getraide hingegen, den schwerern und wohlgedüngten Boden aufbehalten habe.

Es ist als eine Folge dieser bewunderswürdigen Vertheilung anzusehen, daß durch den Ackerbau die Oberfläche unsrer Erde mit so verschiedenen Produkten bedeckt wird. Und man darf nur die natürliche Ordnung nicht umkehren, und an jedem Orte das bauen, wofür er sich schickt, um beinahe überall eine gesegnete und mannichfaltige Aerndte zu erhalten.

Die schweren, thonhaltigen Böden sind für den Anbau des Weinstocks durchaus nicht geeignet; denn es können sich nicht allein die Wurzeln in dieser fetten und festen Erde nicht gehörig ausbreiten und Nebenschosse treiben, sondern wegen der Leichtigkeit, womit die Schichten derselben vom Wasser durchdrungen werden, und wegen der Hartnäckigkeit, womit sie solches zurückhalten, besizen sie beständig eine Feuchtigkeit, wodurch die Wurzeln faulen, und

man siehet es den Stöcken an, daß sie leiden und zuversichtlich bald absterben werden. 3)

Es giebt indessen doch auch solche Sorten von schweren Böden, welche die nachtheiligen Eigenschaften jener thonhaltigen Erde nicht besizen. Hier wächst der Weinstock frei und ungehindert fort; aber eben diese Stärke des Wachsthums schadet immer noch wesentlich der guten Qualität der Trauben, welche nur mühsam reifen, und einen Wein liefern, der weder Geist noch Wohlgeruch hat.

Dennoch wiedmet man dergleichen Boden manchmal der Pflanzung des Weinstocks, weil hier die Menge ein Ersaz der Qualität sein soll, und weil es für den Landmann oft vortheilhafter sein kann, anstatt der Früchte, Wein zu bauen. Auch geben diese schwachen, aber wohlfeilen Weine ein Getränk,

3) Sollte nicht vielleicht der Thonboden deshalb so ungünstig für den Weinbau sein, weil er den darinn wachsenden Weinstöcken und Trauben eine zu grosse Menge Sauerstoff zuführt? — Wir wissen nämlich nach von Humboldts Endeckungen, daß vorzügleich die Thonerde das Sauerstoffgas der Atmosphäre absorbiret, daß hingegen andere Erden, z. B. die Kieselerde, diese Eigenschaft wenig oder gar nicht besizen sollen. B.

das von arbeitenden Persohnen aus allen Ständen käuflich ist, und welche ausserdem zum Brandtweinbrennen wohl benuzt werden kann.

Der kalkartige Boden ist überhaupt genommen dem Weinstock zuträglich. Denn er ist mager, trocken und leicht. Das Wasser, womit er von Zeit zu Zeit angefeuchtet wird, durchdringt ihn ohne Widerstand, und die zahlreichen Zweige der Wurzeln saugen es durch alle Poren ein. Auch ist der Bau des Weinstockes hier nicht sehr mühsam, weil diese Sorte von Erdreich locker ist. Dergleichen magere Böden scheinen sogar fast ausschließlich für den Weinstock bestimmt zu seyn; denn der Mangel an Feuchtigkeit, an vegetabilischer Erde und nährenden Theilen verdrängt sogar jeden Gedanken, etwas anderes darinn zu pflanzen; überdieß sind Weine, die auf einem kalkartigen Boden wachsen, gewöhnlich geistreich.

Noch vortheilhafter sind für den Weinstock solche Böden, die zugleich leicht und kiessigt sind; denn die Wurzel schlüpft ungehindert in einen solchen Boden hinein, der wegen der Vermengung aus leichter Erde und abgegründeten Kieseln sehr durchdringlich ist; die Lage von glatten Kieselsteinen, womit die Erdfläche bedeckt ist, schüzt sie gegen die austroknende

Sonnenhize; und während der Stock und die Trauben dem wohlthätigen Einfluß dieses Gestirns ausgesezt sind, liefern die hinlänglich befeuchteten Wurzeln die zum Wachsthum erfoderlichen Säfte. Man nennt diese Sorten von Erdreich in verschiedenen Gegenden bald **Kießboden**, **Sandland**, bald **steinigte**, **sandigte Weinberge u. s. w.** 4)

---

4) Es ist aber nicht hinlänglich, daß blos die Oberfläche des Bodens die gehörige Beschaffenheit zur Vegetation des Weinstocks habe, sondern es muß sich solche auch in eine gehörige Tiefe erstrecken. Ist die gute Erdschichte nur etwa 4 Zoll dick und ruhet sie auf einem Tufstein oder auf dichtem Thon, so ist solche als Grundlage betrachtet, schon nicht gut, und die nährenden Bestandtheile, welche sie enthält sind durch die darinn, wachsenden Pflanzen bald erschöpft. — Es scheint sogar, daß die untere Erdschichten selbst bis zu einer Tiefe von 60 bis 80 Füssen einen nicht unbeträchtlichen Einfluß auf die Vegetation haben. Denn wie könnte man es sich sonst wohl erklären, daß in einem Weinberge, der blos durch Geländer in 3 Theile abgetheilt ist, und wo übrigens die Erde an der Oberfläche, die Weinstöcke, der Anbau, die Zeit der Weinlese, das Verfahren bei der Weinbereitung, kurz alles daselbst gleich ist, und auf einerlei Art geschiehet, daß dessen ohngeachtet der Wein in diesen 3 Abtheilungen von so verschiedener Güte wird; daß sein Preiß in der einen zwei bis dreimal höher ist, als in der

Vulkanische Erdarten liefern auch köstliche Weine. Ich habe Gelegenheit gehabt, zu beobachten, daß in verschiedenen mittäglichen Gegenden von Frankreich die prachtvollsten Weinstöcke und die vorzüglichsten Weine in Trümmern von Vulkanen wuchsen. Diese noch unbenuzte Erde, welche lange Zeit in dem innern des Erdballs durch unterirdisches Feuer bearbeitet ward, bestehet aus einem eignen Gemenge von fast allen erdigen Grundstoffen. Wenn ihre halbverglaste Masse durch die vereinten Kräfte der Luft und des Wassers zersezt wird, so liefert sie alle Erfordernisse zu einem guten Wachsthum, und das Feuer, womit diese Erde einst durchdrungen ward, scheint almählig in alle ihr anvertraute Pflanzen überzugehen. Die Weine von Tokai, und die besten von Italien, erhält man auf einem vulkanischen Boden. Der lezte Bischof von Agde machte

andern? Bei jener Voraussezung läßt es sich als möglich begreiffen. und es könnte dieser Einfluß der untern Erdschichten vielleicht daher rühren, daß in der einen Abtheilung gewisse unterirdische Dünste leichter emporsteigen als in Schichten der andern Abtheilungen. Indessen ist diese Idee von der Art, daß sie erst durch die Erweiterung unsrer mineralogischen und geologischen Kenntnisse genauer bestimmt werden muß — M. vergl. Cours d'Agricuture P. 203. B.

den alten Vulkan, an dessen Fuß jene Stadt liegt, urbar, bepflanzte ihn mit Weinstöcken, und diese Anlagen bilden gegenwärtig einen der reichsten Weinberberge des Cantons.

Man findet auf der mannichfaltigen Oberfläche der Erde auch Orte, wo der Granit nicht mehr jene Härte und Unveränderlichkeit zeiget, welche sonst überhaupt das karakterische dieses uranfänglichen Gesteins ausmacht, wo er nämlich zu einem **Pulver verwittert** ist, und dem Auge nur als ein **trokner**, mehr oder weniger **körnigter Sand** erscheint. In solchen Trümmern bauet man an verschiedenen Orten in Frankreich häufig den Weinstock; und wenn noch dazu eine günstige Lage das ihrige beiträgt, den Wachsthum zu befördern, so wird der Wein von einer ganz vorzüglichen Güte. Der berühmte **Hermitage** Wein wird in dergleichen Trümmern gezogen. Es ist auch leicht, nach den von mir aufgestellten Grundsäzen einzusehen, daß ein Boden von dieser Art zur Bildung eines guten Weines nothwendig günstig sein müsse. Denn wir finden hier zugleich jene Lockerheit der Erde, welche den Wurzeln erlaubt, sich auszubreiten, dem Wasser, sich durchzufiltriren, und der Luft, einzudringen; wir finden jene kiessigte Oberfläche, welche die Sonnenhize mässigt und abhält; wir finden endlich jenes

herr-

herrliche Gemenge von erdigen Stoffen, das so äusserst vortheilhaft für jede Art von Vegetation zu sein scheint. 5)

Es wird daher ein Landmann, der mehr auf eine gute Qualität als eine grosse Menge des Weins siehet, seinen Weinberg auf einem leichten steinigten Boden anlegen, und sich nur dann für einen fetten, starknährenden bestimmen, wann er die Güte der Qualität aufzuopfern willens ist. 6)

---

5) Bei der Bestimmung, welches der beste Boden für den Weinbau sei, muß man vorzüglich auch auf das Clima Rücksicht nehmen. Die Erfahrung lehrt nämlich, daß z. b. in den mittäglichen Gegenden von Frankreich der Weinstock in vulkanischer Erde, im Kießboden, im Granitsand mit etwas vegetabilischer Erde und Thon vermengt, am besten fortkommt. In den mittlern Gegenden dieses Landes gedeihet derselbe aber am besten kein Schieferboden, und besonders in den kalbartigen Steinen, welche in Berührung mit der Luft leicht zerfallen. In den nördlichen Gegenden ist endlich der grobe Sand, vermischt mit etwas Kalkerde, dem Weinstock am zuträglichsten Corus d'Agriculture P. 208. B.

6) Obgleich diese hier aufgestellten Grundsäze fast durch alle bekannten Erfahrungen bestätiget wer-

III.

Vom Wein im Verhältnisse mit der Lage betrachtet.

Das nämliche Clima, die gleichförmige Cultur, und die übereinstimmende Beschaffenheit des Bodens, liefern öfters Weine von sehr verschiedenenen Qualitäten. So sehen wir nämlich täglich, daß der Gipfel eines Berges, dessen Oberfläche ganz mit Weinstöcken bedekt ist, auf den verschiedenen Seiten auch Weine von auffallender Verschiedenheit liefere. Wollten, so dürfen wir daraus doch nicht den Schluß ziehen, daß die Resultate ohne Ausnahme sind. Es hat nämlich Creuze Latouche beobachtet, daß die trefflichen Weinberge von Aix, Epernay und Hautwiller an der Marne, die nämliche Lage und denselben Boden haben, wie die umherliegenden Felder. Unser Beobachter glaubt nun, daß man es wohl werde versucht haben, jene Fruchtfelder in Weinberge zu verwandeln, daß eben wahrscheinlich diese Versuche mißglückten, und es daher hier besondere Ursachen der Verschiedenheit geben müsse, worüber man durch ein bloses Anschauen nicht urtheilen könne.

Uebrigens wird, nach der Bemerkung dieses nämlichen Oeknomens, die Grunderde der vorzüglichsten Weinberge von Champagne noch mit einem künst-

te man die Orte durch Vergleichung der Beschaffenheit ihrer Produkte beurtheilen, so würden wir oft glauben müssen, daß alle Arten von Climate und Erdarten das ihrige beigetragen haben, um Produckte hervorzubringen, die doch in der That nur natürliche Erzeugnisse von einem angränzenden Boden sind, mit dem einzigen Unterschiede, daß dessen Lage gegen andere Weltgegenden gerichtet ist.

Diese von der blosen Lage herrührende Verschiedenheit der Produkte kann man bey allen Wirkungen sehen, welche von der Vegetation abhängen. Holz, welches in einer Gegend des Waldes gefället wird, die gegen Norden liegt, taugt weit weniger zum Brennen, als ähnliches Holz von der südlichen Seite; Gewächse von besonderem Wohlgeruch und Geschmack verlieren beides, wann sie in fettem Boden, der gegen Norden zu liegt, gezogen werden. Schon Plin beobachtete es, daß das Holz von der

---

lichen Ueberzuge bedeckt, welchen man aus einem Gemenge von grünen Rasen, verweßtem Dünger, gemeiner Erde, die am Fuß des Hügels gegraben wird, und zu Zeiten mit einem schwarzen faulen Sand versezt. Man trägt diese Dungerde das ganze Jahr hindurch in die Weinberge, ausgenommen zur Zeit der Weinlese. C.

südlichen Seite der Apeninen besser sei, als das von den übrigen Gegenden. Und jeder weiß, was solche Lage selbst auf Gemüse und andere Früchte vermag. Dieser Einfluß ist aber besonders an den Weintrauben bemerkbar.

Macht die Fläche eines Bodens, worauf Weinberge angebaut sind, einen grössern oder kleinern Winkel gegen den Horizont, so entstehen daraus, bei sonst gleicher Lage, sehr beträchtliche Modificationen. Der Gipfel die Mitte und der Fuß eines Hügels, liefern sehr verschiedene Produkte. Der freie Gipfel erleidet jeden Augenbilck einen Eindruck von allen Veränderungen der Witterung und von allen Bewegungen in der Luft; Winde, von welcher Gegend sie auch herkommen, entkräften den Weinstock; die Nebel verursachen einen sehr bleibenden und unmittelbaren Eindruck; die Temperatur ist daselbst veränderlicher und kühler; kurz alle diese vereinten Ursachen machen, daß die Trauben hier nicht so häufig wachsen, daß sie nur mühsam und unvollständig zu ihrer Zeitigung kommen, und daß überhaupt der daselbst gezogene Wein von weit geringerer Qualität ist, als der, welcher am Abhange des Hügels wächst, wo durch die Lage die nachtheilige Wirkung von den mehrsten der vorigen Ursachen entfernt wird. Am Fuß des Hügels zeigen sich wiederum beträcht-

liche Nachtheile für den Weinstock. Dieser wird zwar durch die beständige Feuchtigkeit des Bodens daselbst kraftvoll genährt, aber die Trauben werden niemals so zuckerreich, und erhalten keinen solchen Wohlgeruch, als in den mittlern Gegenden. Die Luft, welche beständig mit Feuchtigkeit beladen, und die Erde, welche unaufhörlich von Wassertheilen durchdrungen ist, vermehren zwar die Menge von Trauben und befördern die Vegetation, aber zum Nachtheil der Qualität des Weins. 7)

Die vortheilhafteste Lage eines Weinbergs ist die zwischen Osten und Süden. Hügel, die über einer Ebene liegen, welche ein rascher Fluß durchströmt, geben den besten Wein; nur darf die Gegend nicht zu sehr eingeschlossen sein. 8)

---

7) An vielen Orten kostet der Wein, welcher oben am Berg gezogen wird, gewöhnlich das Doppelte, und der aus der Mitte das Dreifache, was der am Fuß des Bergs gewachsene. M. vergl. Cours d'Agriculture P. 208. B.

8) Man scheint indessen noch nicht einig zu sein, ob die Nachbarschaft eines Flusses für die Weinberge so sehr vortheilhaft sei? Es kömmt nämlich vorzüglich auf den Boden, auf die Höhe des Weinbergs u. s. w. an. Im allgemeinen möchten

Von jeher sah man die Lage gegen Norden für die nachtheiligste an; denn die kalten und feuchten Winde befördern keineswegs die Zeitigung der Trauben; diese bleiben vielmehr beständig sauer, herb und werden nicht reich an Zuckerstoff. Der Wein muß dannn nothwendig an allen diesen schlechten Eigenschaften Antheil nehmen.

Die Lage gegen Westen ist gleichfalls ziemlich nachtheilig, weil das von der Hize des ganzen Tages schon ausgetrocknete Erdreich am Abend den schiefen Sonnenstrahlen, die fast mit dem Horizent pa-

aber doch die Flüsse für den Weinbau eher günstig als nachtheilig sein. So wächst z. B. der Tokaier Wein an der Teisl; die berühmten Weine von Hermitage, Cote - Rotie, Condrieu u. s. w. werden an den Ufern der Rhone erzeugt; die Dordogne, die Garonne, und die andern grossen Flüsse, welche sich darein ergiessen, tragen sehr viel zur guten Qualität der Weine von Guienne bei; die Loire, Marne und Seine sehen in ihrem ganzen Laufe gleichsam fast nichts als Weinberge; und die berühmten Weinhügel die sich durch Burgund ziehen, beherrschen eine von der Saone durchströhmte Ebene; Und so wächst am Rhein, Main, an der Mosel, am Neckar u. s. w. ein vorzüglicher Wein a. a. O. S 205 B.

rallel laufen, nur noch einen dürren, nnd aller Feuchtigkeit beraubten Boden darbietet. Nun dringen diese Strahlen, eben jener Lage wegen, unter den Weinstock, und werfen ihre Hize auf die unbeschüzten Trauben, welche dadurch austrocknen, sich erhizen und zu frühzeitig reifen. Dadurch geräth dann die Vegetation vor dem gänzlichen Auswachsen der Trauben, und vor der eigentlichen Periode der Zeitigung ins Stocken.

Nichts kann uns besser in den Stand sezen, über den Einfluß der Lage zu urtheilen, als wann wir mit eigenen Augen sehen, was in einem Weinberge vorgehet, dessen ungleicher Boden hie und da mit einzelnen Bäumen bepflanzt ist; hier scheinen gleichsam alle Arten von Lagen an einem Orte vereinigt zu sein, und eben so zeigen sich dem Beobachter auch alle davon abhängende Wirkungen. Die von den Bäumen bedekten Weinstöcke treiben lange dünne Ranken welche nur wenige Früchte tragen, und die erst spat zu einer unvollkommnen Zeitigung kommen. 9)

---

9) Diese allgemeinen Grundsäze in Absicht der Lage von den Weinbergen leiden indessen doch mancherlei Ausnahmen. So liegen z. B. die berühmten Weinberge von Epernay und Versenai an

IV

Vom Wein in Rücksicht auf die Witterung.

Es ist eine Thatsache, daß sich die Beschaffenheit des Weins nach dem Karakter der Witterung richtet; und diese Wirkungen lassen sich ganz natürlich aus jenen Grundsäzen herleiten, die wir in Rücksicht des Einflusses des Climas, des Bodens und der Lage aufstellten, indem wir dort den Einfluß kennen lernten, welcher Feuchtigkeit, Kälte und Hize auf die Bildung und Qualität der Trauben haben. Denn eine kühle und regnerische Witterung wird in einem Lande, welches von Natur trocken und warm ist, auf

---

den Gebürgen von Rheims völlig gegen Norden, und zwar in einer solchen geographischen Breite, die sogar die Gränze ist, wo man noch Wein bauet.

Auch die Weinberge von Nuits und Beaume, so wie die besten Berge von Beaugenai und Blois, liegen gegen Norden. Die an der Loire und Cher liegen ohne Unterschied gegen Norden und Süden; die herrlichen Weinhügel von Saumur liegen gegen Norden, und die treflichen Weine von Angers wachsen in allen Lagen. (M. vergl. hierbei die Beobachtungen von Creuze - Latouche, welche in der Ackerbaugesellschaft zu Paris von ihm vorgelesen wurden.)

die Trauben die nämliche Wirkung haben, wie ein nördliches Clima. Diese umgeänderte Temperatur bringt diese Climate gleichsam näherzu sammen und verursacht dadurch, daß auch die Produkte ähnlich und gleichartig werden.

Der Weinstock liebt die Wärme, und die Trauben erlangen nur in einem trocknen, und der heissen Sonne ausgesezten Boden den gehörigen Grad von Vollkommenheit. Wann ein regnerisches Jahr den Boden in beständiger Nässe erhält, und die Atmosphäre dadurch beständig feucht und kühl ist, so erlangen die Trauben weder Süssigkeit noch Wohlgeruch, und der Wein welcher dabei erzeugt wird, ist wenn auch gleich von beträchtlicher Menge, doch natürlicher Weise schwach und geschmaklos. 10)

---

10) Kühle Witterung und Feuchtigkeit unterdrücken die Ausdünstung der pflanzen; ein Ueberfluß an Säften würde dem Weinstock nachtheilig werden, wenn er sich nicht durch diese Ausdünstung, welche durch das Holz, die Blätter, Blüthen und Früchte geschiehet, davon entledigen könnte. Sie ist wenigstens 17 mal stärker als die Ausdünstung des Menschen. Die Tageshize vermehrt sie; zur Nachtzeit, und an Regentagen, ist sie gering; aber bei warmer Witterung wird sie zwei oder drei Tage nachher sehr stark. Man findet hierüber vor-

Solche Weine halten sich nicht gut, weil ihr geringer Gehalt an Alkohol sie nicht vor der Zersezung zu bewahren vermag; und die unverhältnißmässige Menge ihres Extractivstoffes eine Gährung veranlaßt, wodurch sie beständig geneigt sind, umzuschlagen. Sie werden schwer und zuweilen sauer; Ja, das wenige Alkohol, das sie besizen, gestattet nicht einmal die Bildung eines guten Essigs; sie enthalten insgesammt Aepfelsäure, wie sich in der Folge zeigen wird. Eben diese Säure giebt ihnen auch einen besondern Geschmack, eine Säure, die nicht essigartig ist, [a] und die den herrschenden Karakter der Weine ausmacht, wenn sie wenig geistreich sind.

In allen Weinländern ist der Einfluß der Witterung so allgemein bekannt, daß man es schon lange vor der Weinlese vorausbestimmt von welcher Qualität der Wein sein werde. Im Allgemeinen ist derselbe bei einer kühlen Witterung rauh und von schlechtem Geschmacke; bei einer regnerischen wird er schwach, gering von Geist, weßwegen man ihn (wenigstens in den mittäglichen Gegenden) zum voraus schon zum Brandweinbrennen bestimmt, weil er

---

trefliche Versuche in Hales Statik der Pflanzen. (M. vergl. Cours d'Agricelture, Tome 10. P 187.) B.

nicht haltbar, und überdieß zum Trinken unangenehm sein würde.

Eine regnerische Witterung, die sich zur Zeit der Weinlese, oder kurz zuvor, einstellt, ist immer die nachtheiligste; denn nun haben die Trauben weder Zeit noch hinlängliche Kräfte mehr, um ihren Saft zu verarbeiten; sie schwellen auf, und liefern für die Gährung nur eine sehr wässerige Flüssigkeit, die zu wenig Zucker enthält, als daß das Produkt, nach dessen Zerlegung, starck und geistreich sein könnte.

Hingegen ist ein Regen beim ersten **Wachsthum** der Trauben sehr vortheilhaft; er liefert zu ihrer Bildung ein Hauptnahrungsmittel, 11) und wenn alsdann eine anhaltende Wärme die Verarbeitung befördert, so muß die Qualität der Trauben nothwendig vollkommen werden.

---

11) Das Wasser ist zu gleicher Zeit Grundstoff und Vehikel des nährenden Stoffes der Pflanzen; nämlich Grundstoff, weil die zwei Bestandtheile, aus denen es zusammengesezt ist, nämlich Sauerstoff und Wasserstoff, selbst Bestandtheile des Saftes sind; und Vehikel, weil es den Kohlenstoff auflöset der zur Bildung der fibrösen und harzigen Theilen der Pflanze nöthig ist. Der Kohlenstoff entsteht durch die Zerlegung vegetablischer und anima-

Die **Winde** sind den Weinstöcken allezeit nachtheilig; sie troknen das Holz, die Trauben und den Boden aus, und erzeugen, besonders im schweren Boden, eine harte und feste Kruste, welche dem freien Eindringen der Luft und des Wassers widersteht, und dadurch an den Wurzeln herum eine fauligte Feuchtigkeit unterhält, wodurch jene leicht zerstört werden. Deßwegen vermeidet es auch der Landmann sorgfältig, Weinstöcke in einen solchen Boden zu pflanzen, der dem Winde frei ausgesezt ist, und er wählt dafür ruhige und wohlgedekte Pläze, wo der Weinstock nur den wohlthätigen Einfluß der Sonne empfängt.

Die **Nebel** sind gleichfalls für den Weinstock sehr gefährlich; sie tödten die Blüthe und schaden auch den Trauben wesentlich. Ausser den fauligen Mi-

---

lischer Substanzen. Die Art, wie der Saft und der Kohlenstoff durch die Wärme und das Licht in den Pflanzen circuliren, sich verändern und ausgearbeitet werden, verursacht nicht nur die Unterschiede der Geschlechter, Arten und Varietäten, sondern es rühren daher auch die Verschiedenheiten, welche wir in Absicht der Gestalt der Vegetablien und des mannichfaltigen Geschmakes ihrer Früchte wahrnehmen. a. a. O S. 185 B.

asmen, welche diese Meteore so häufig auf die Früchte absezen, haben sie auch den Nachtheil, daß sie die Oberflächen befeuchten und einen wässrigen Ueberzug bilden, der um so leichter verdünstet, da das innere der Pflanze und der Boden selbst nicht im nämlichen Verhältniße angefeuchtet sind. Fallen alsdann die Sonnenstrahlen auf diesen dünnen Ueberzug von Feuchtigkeit, so geschiehet die Verdünstung augenblicklich, und auf die dadurch bewirkte Abkühlung folgt nun, des schnellen Uebergangs wegen, eine sehr nachtheilige Hize. Oft ereignet es sich auch, daß Wolken die Sonnenstrahlen auf einzelne Punkte des Weinberges concentriren, wodurch dann die daselbst wachsenden Weinstöcke ausdürren. Auch beobachtet man in heissen mittäglichen Climaten, daß zuweilen die natürliche Sonnenhitze durch das Zurückprallen von Felsen und von weisser Erde verstärkt, die Trauben, auf welche sie fällt, austrocknet.

Ist nun gleich die Wärme nöthig, um die Trauben zur Reife zu bringen, und sie zuckerreich und wohriechend zu machen, so wäre es doch ein Irrthum, zu glauben, daß durch ihre Einwirkung allein alle gewünschte Effekte hervorgebracht würden. Man darf die Wärme nur als ein nothwendiges Bedingniß zur Ausarbeitung betrachten, wobei dann voraus

gesezt wird, daß der Boden mit Säften reichlich versehen sei, die zu diesem Geschäfte nöthig sind. Man braucht freilich Wärme; sie muß aber nicht auf einen ausgetrockneten Boden wirken, denn sonst dürrt sie die Pflanze aus, anstatt sie zu beleben. Der gute Zustand eines Weinstocks, und die Güte seiner Trauben hängen also von einem gehörigen Verhältniße und vollkommnen Gleichgewicht ab, das zwischen dem Wasser, welches der Pflanze Nahrung giebt, und der Wärme, welche allein die Verarbeitung erleichtert, Statt hat.

V.

Vom Wein in Rüksicht seiner Cultur.

In Florida, und fast in allen Gegenden von Peru, wächst der Weinstock wild; auch sind in dem mittäglichen Frankreich beinahe alle Gehäge mit wilden Weinstöcken bewachsen; allein ihre Trauben bleiben beständig kleiner, und haben, wann sie auch zur Reife kommen, niemals den trefflichen Geschmack, wie die künstlich gezogenen. Der Unterschied zwischen dem cultivirten und wilden Weinstock ist der nämliche, wie der zwischen den durch Kunst vervollkommneten Gemüssen und solchen, die in den Feldern wild wachsen.

Es hat indessen die Cultur des Weinstocks ihre Regeln, so wie ihre bestimmten Gränzen. Das Erdreich worinn er wächst, erfordert viele Sorgfalt; man muß es öfters aufhacken; allein es bedarf keiner Düngung wie bei andern Anpflanzungen 12.) Wir bemerken, daß alle Hülfsmittel, welche das Wachsthum des Weinstocks sehr befördern, die Qualität der Trauben vermindern; und es muß hier, wie in einigen sehr seltenen andern Fällen, die

12) Mit der Zeit wird aber doch selbst ein guter Boden von den Pflanzen ausgesogen, und man kann nur alsdann einen Gewinnst daraus ziehen, wenn ihm von Zeit zu Zeit neue nährende Bestandtheile, Sauerstoff, Wasserstoff und Kohlenstoff zugesezt werden, welche Stoffe in den Excrementen der Thiere und in vegetabilischen Erden enthalten sind. Ausser diesen gebraucht man in gewissen Fällen mit Vortheil auch verschiedene Mineralien, zwar nicht als eigentlichen Dünger, sondern um dem Boden eine andere Beschaffenheit zu geben. Hieher gehören die Kreite und der Mergel, welche durch eine gährende Bewegung, die durch die Feuchtigkeit und Wärme der Atmosphäre entstehet, den Zusammenhang der kleinen Erdtheilen schwächen, sie zertheilen und die Masse für die Grundstoffe des Saftes durchdringlicher machen. a. a. O. P. 186 B.

Cultur auf eine solche Weise betrieben werden, daß die Pflanze nur eine sehr magere Nahrung erhaltet, wenn man anderst Trauben von guter Qualität verlangt.

Der berühmte Olivier de Serres sagt uns in Rücksicht dieses Gegenstandes, daß zu Gaillac durch eine obrigkeitliche Verordnung aller Dünger durchaus verboten sei, weil man nämlich befürchtet, daß die dortigen weissen Weine, womit ihre Nachbarn von Tolose, Montauban, Castres u. s. w. versehen werden, dadurch im Werth fallen, und also diese schönen Zinse verlohren gehn möchten, welche daraus gezogen werden, und die man als die sichersten Einkünfte ansiehet.

Doch giebt es immer einige Privatpersonen, welche ihre Weinberge dennoch düngen, um dadurch einen reichen Herbst zu bekommen; diese opfern aber die Güte der Menge auf. 13) Alle diese Speculati-
tion

13) Der Dünger dürfte, wenigstens zum Theil, dem Weinstock auch deßhalb nachtheilig sein, weil er diesem durch Zersezung des Wassers und des Sauerstoffgases eine zu grosse Quantität Sauerstoff mittheilt, wodurch die Vegetation zwar üppiger wird, die Trauben aber an ihrer Qualität verlieren.

tions Calculs gehören blos für die einzelnen Eigenthümer. Die Elemente solcher Rechnungen beruhen fast alle auf besondern Bedingungen, Umständen und gewissen Voraussezungen, die dem Geschichtschreiber unbekannt sind und weßwegen es ihm unmöglich ist, oder wenigstens gewagt wäre, über solche Resultate abzusprechen; für uns ist es genug, sichere Grundsäze zu haben; der Landmann mag nachher seine bestimmten Data mit in Anschlag bringen.

Der beste Dünger für den Weinstock 14) ist der Mist von Tauben und anderm Geflügel. Einen sehr stinkenden und stark faulenden Dünger muß man aber sorgfältig vermeiden, weil vermöge der Erfahrung der Wein einen unangenehmen Geschmack dadurch erhält. 15)

---

14) Jede Art von Boden will auf eine eigenthümliche Art gedüngt sein; oft ist dem einen das schädlich, was dem andern sehr nüzlich ist. a. a. O. S. 250. B.

15) Dieser Mißgeschmack ist unter dem Namen Erdgeschmack bekannt, und man pflegt zweierlei Arten davon zu unterscheiden, nämlich den natürlichen und künstlichen. Der erste entstehet durch die Auflösung und Verdänstung gewisser

Auf den Inseln Oleron und Ré dünget man den Weinstock mit Seegras. Allein der Wein bekömmt eine schlechte Qualität und behält den eigent-

Mineralien, deren Theile der Weinstock bei seinem Einathmen aufnimmt und, assimilirt; dergleichen natürliche Geschmäke werden unter andern Geschmack nach Feuerstein, Trüffeln, Veilchen, Himbeeren u. s. w. genannt. Solche Erdgeschmäke können nicht durch Kunst hervorgebracht werden, sondern sind dem Boden eigenthümlich und man hält sie eher für eine gute Qualität als für einen Fehler der Weine. Mit dem künstlichen Erdgeschmack ist es aber anderst beschaffen. Dieser entstehet nämlich bald durch die riechende Ausdünstung der Blüthe, selbst von den Blättern einiger Pflanzen, die man aus Nachlässigkeit in den Weinbergen wachsen lässt, z. B. Holzwurz Ringelblumen, Eisenkraut, Bingelkraut, Bromheerstrauch u. s. w; bald von gasartigen Theilen der verschiedenen Arten von Dünger, oder von dem Dünger aus Seepflanzen. Oft ist es schon hinreichend, daß ein Weinberg in der Nähe eines Kalkofens, eines durch Steinkohlen gefeuerten Ofens oder bey Wirtschaftsgebäuden liege, wo Steinkohlen gebrannt werden, um dem Wein einen schlechten Geschmack zu ertheilen. An manchen Orten ist daher die Uebereinkunft getroffen worden, daß man während der lezten vierzehn Tage vor der Weinlese in der Nähe der Weinberge weder Stroh noch Blätter und dergleichen verbrennen darf, um nicht durch Rauch, und durch die davon aufsteigenden Dünste dem Weine einen üblen Geschmack mit zutheilen a. a. O. S. 252. B.

thümlichen Geruch dieser Pflanze 16). Dagegen will der Bürger Chassiron beobachtet haben, daß diese nämliche Pflanze, wenn man sie zuvor vermodern läß und mit anderer Erde vermengt, einen guten Dünger für den Weinstock gäbe, und daß man dadurch, unbeschadet seiner Qualität, auch vielen Wein erhalte. Auch soll nach seiner Erfahrung die Asche vom Seegras ebenfalls ein trefflicher Dünger für den Weinstock sein. Dieser geschickte Oekonom glaubt ferner, daß die Düngung mit Vegetabilien nicht die nämlichen Nachtheile habe, als der Dünger von Thieren; und seine Meinung scheint richtig zu seyn, daß Pflanzen nur alsdann mit Vortheil düngen, wann sie vorher zu Erde vermodert sind.

Die Methode, den Weinstock an **Pfählen** zu ziehen, ist nicht sowohl eine Sache der Gewohnheit als vielmehr eine Art von Nothwendigkeit, welche vom Clima abhängt. Diese Art von Bau gehört für kalte Länder wo der Weinstock alle Wärme der

16) Rouelle fand bei der Analyse von Weinen die auf den Hügeln von Aunis wachsen, wo man dergleichen Dünger braucht, und wo die Trauben nahe am Boden gezogen werden, daß solche immer eine ziemliche Quantität von salzsaurem Natron (Kochsalz) enthalten. a. a. O. S. 253. B

schwachen Sonnenstrahlen nöthig hat. Zieht man nämlich denselben an senkrecht stehenden Pfählen auf, so erhält die unbedekte Erde die Sonnenstrahlen in ihrer völligen Stärke und der ganze Stock wird vollständig davon beschienen; auch können die Weinstöcke näher aneinander gepflanzt werden, wodurch natürlich auf der nämlichen Fläche ein grösserer Ertrag erhalten wird. In wärmern Ländern hingegen muß nicht nur der Boden von der verzehrenden Sonnenhize beschirmt werden, sondern selbst die Trauben erfordern einen ähnlichen Schuz; deßwegen läßt man die Weinstöcke am Boden fortkriechen, weil sie auf diese Art beinahe überall eine natürliche Decke bilden, die hinlänglich dicht ist, um den Boden, und einen grossen Theil der Trauben, der unmittelbaren Einwirkung der Sonne zu entziehen. Erst alsdann, wann die Trauben ausgewachsen sind, und es nur noch auf ihre völlige Zeitigung ankömmt, bindet man die einzelnen Ranken des Weinstocks büschelweiß zusammen, entblößt die Trauben und erleichtert dadurch ihr Reifen. Auf diese Art erreichen wir den nämlichen Zweck wie beim Gebrauch der Pfähle; allein es wird diese Behandlungsart nur dann angewandt, wann die Witterung regnerisch ist, wann es eine sehr grosse Menge Trauben giebt, und vorzüglich wann der Boden fett, schwer und naß ist. In manchen

Gegenden werden die Weinstöcke auch entblättert, wodurch man ungefähr eine ähnliche Wirkung erhält; an andern Orten drehet man den Stiehl der Trauben um, um dadurch das Wachsthum zu hemmen und die Zeitigung zu befördern. So bereiteten schon die Alten nach Plins Zeugniß ihre süssen Weine: ut dulcia praeterea fierent asservabant uvas diutius in vite pediculo intorto.

Die Art, wie man den Weinstock schneidet, hat ebenfalls einen grossen Bezug auf die Güte des Weins. Jemehr Holz man an dem Stocke läßt, desto mehr Trauben erhält man; aber die Qualität des Weins ist dann auch um so geringer. 17)

Um es ganz einzusehen, was die Cultur für einen Einfluß auf den Wein habe, darf man nur acht geben, was bei einem Weinstock vorgeht, der sich selbst

---

17) Der Verfasser verweiset hier den Leser auf die intressante Abhandlung des Bürgers Dussieux über den Weinbau, im 10 Band des Cours d'Agriculture wo man weiter befriedigende Nachrichten über die Art wie der Weinstock bei seinem Pflanzen behandelt wird, findet. B.

überlassen ist. Man wird dann finden, daß der Boden mit Unkraut bedeckt wird, und daß er eine Festigkeit erhält, welche den freien Zutritt der Luft und des Wassers verhindert. Der nicht geschnittene Weinstöck treibt schwache Ranken und trägt Trauben, die von Jahr zu Jahr kleiner werden und zu keiner gehörigen Zeitigung kommen. Er ist nun nicht mehr jene kraftvolle Pflanze, welche durch ihre jährliche Vegetation eine grosse Strecke des Bodens bedeckt. 18) Es sind nicht mehr jene wohlgenährten Trauben, die uns ein gesundes und süsses Getränke liefern; es ist ein verkrüppelter, einzelner Stock, dessen kleine und schlechtere Früchte von der Schwäche und dem elenden Zustande zeugen, worinn er sich befindet. Und wodurch werden alle diese Veränderungen verursacht? — Blos durch Mangel an Cultur.

---

18) In Absicht des Umfangs und der Grösse, wozu ein gehörig behandelter Weinstock gelangen kann, erwähnt Strabo solcher, deren Stämme von zwei Männern kaum umspannt werden konnten. Man findet Statuen, Säulen und allerlei Zimmerwerk von dem Holz der Weinstöcke verfertiget. An den afrikanischen Küsten sollen Stöcke von 9 bis 12 Fuß im Umfang zu sehen sein. In Besançon erfror in diesem Jahrhunderte ein Weinstock, der 8 Fuß dick, 42 Fuß hoch und 120 Fuß an einer Mauer hin, als Spalier, ausgebreitet war. a. a. O. S. 150. B.

Wir können also die Güte des Bodens als das Werk der Natur betrachten; und alle Kunst bestehet darinn, ihn zu wiederholten malen, und bei einer günstigen Zeit, zu hacken. Dadurch reiniget man ihn von allen nachtheiligen Pflanzen, und macht ihn fähig, das Wasser besser einzuschlucken und es den Stöcken ungehindert zuzuführen; auch kann ihn die Luft nun leichter durchdringen. Man vereiniget also dadurch alle Erfodernisse zu einem guten Wachsthum. Düngen darf man den Boden, wie schon erwähnt, nur dann, wenn man aus besondern Absichten mehr auf die Quantität als auf die Qualität des Weins siehet. 19)

---

19) Die Pflanzen nehmen indessen nicht allein aus der Erde ihre Nahrung, sondern zum Theil ist auch die Atmosphäre eine Niederlage von nährenden Substanzen, welche jene durch die Poren ihrer Rinde und Blätter einsaugen. a. a. O. S. 185 B.

Zweiter Abschnitt.

Vom günstigsten Zeitpunkte zur Weinlese und vom Verfahren dabei.

Olivier de Serres bemerkt sehr richtig, daß wenn der Weinstock überhaupt bei seiner Behandlung viele gründliche Kenntnisse erfodere, dieses vorzüglich bei der Weinlese Statt habe. Jener berühmte Oekonom sagt ferner, daß das Einsammeln aller andern Früchte ganz gut durch redliche fremde Personen geschehen könne, weil es dabei nur auf die Menge ankömmt, und die Qualität bleibt, wie sie war; daß die Einherbstung des Weins hingegen durchaus die Gegenwart und das Auge des Eigenthümers selbst erfodere. —

Es ist noch nicht lange, wo wir fast in allen Weinländern die Zeit der Weinlese durch öffentliche Feste angekündiget, und mit gewissem Gepränge gefei-

ert sahn. Obrigkeitliche Personen begaben sich in Begleitung von einsichtsvollen und erfahrnen Weinbauern in die verschiedenen Bezirke der Weinberge um über den Grad von Zeitigung der Trauben zu urtheilen; und niemand durfte anfangen zu Lesen, bevor nicht die Erlaubniß dazu feierlich bekannt gemacht worden. Diese Gebräuche wurden in den Ländern, welche vorzüglich durch ihre Weine berühmt sind, schon von alten Zeiten her beobachtet. Man sah nämlich die Erhaltung des guten Rufs der Weine als eine allgemein interessirende Sache an. Und ungeachtet eine solche Gewohnheit wohl einige Unbequemlichkeiten mit sich führt, so haben wir es doch villeicht jener gewissenhaften Beobachtung zu verdanken, daß die Weine von Bordeaux, **Burgund** und andern Gegenden Frankreichs immer ihre Schäzung und Werth behalten haben. — Vielleicht nennt mancher jene Einrichtung eine Sclavere und beruft sich etwa, um sie aufzuheben, auf die geheiligten **Rechte** des **Eigenthums**, der Freiheit u. s. w. Ich werde mich aber hier über die Auseinandersezung dieses wichtigen Gegenstandes nicht einlassen, sondern nur soviel bemerken, daß die Einführung solcher Gewohnheiten ihre Nothwendigkeit stillschweigend zu beweisen scheine und die Abschaffung derselben, das öffentliche Wohl von der Willkühr einiger Privatpersonen abhängig mache; daß

wenn ein Einzelner vor der Zeit seine Weinlese anfängt, die Nachbarn desselben, entweder auch zu frühe lesen, oder sich fast gewiß der Gefahr einer Beraubung aussezen müssen, und daß der Fremde, welcher beim Einkauf der Weine nicht mehr die sonstige Sicherheit hat, nun keine Bestellungen macht. Jeder einzelne Mensch siehet gewöhnlich nur auf das Gegenwärtige; dagegen ist es Pflicht des Staats, auch auf die Zukunft Rücksicht zu nehmen. Nur hierdurch kann jenes Vertrauen erhalten werden, ohne welches der Handel gleichsam ein beständiger Streit zwischen dem Käufer und Verkäufer sein würde.

Jedermann ist darüber einverstanden, daß der vortheilhafteste Zeitpunkt für die Weinlese die wirkliche Reife der Trauben ist, welche durch folgende Kennnzeichen bestimmt wird.

1.) Der grüne Stiel des Kammes färbt sich braun.

2.) Die Trauben senken sich herab.

3.) Die Beere sind weich, ihre Haut ist dünn, und nach Olivier de Serres Bemerkung, durchscheinend.

4.) Die Kämme und Beeren lassen sich leicht abbrechen.

5.) Der Saft der Trauben ist schmakhaft, süß, etwas dick und klebrig.

6.) Die Kerne in den Beeren enthalten nach Olivier de Serres Beobachtung, keinen klebrigen Saft. 20)

Das Abfallen der Blätter ist ein unsicheres Zeichen. Es verkündet mehr den herannahenden Winter als die Reife der Trauben; auch die Fäulniß, welche von vielen Ursachen entstehen kann, ist sehr trüglich. Wenn indessen der Frost die Blätter zum Abfallen bringt, so darf man freilich die Weinlese nicht länger aufschieben, weil die Trauben nun doch nicht zeitiger werden können, und ein längerer Aufenthalt am Weinstock sie faulen machte.

---

20) Zu den Kennzeichen von der Reife der Trauben kann auch noch folgendes gerechnet werden: Man bemerkt nämlich Fäulniß an den Trauben ohne daß solche von der Nässe verursacht worden. Ferner bekommen die Beere eine besondere Farbe, nämlich die röthlichten, oder schwarzlichten, werden lebhaft roth oder schwarz, die Weissen aber besonders da, wo sie von den Sonnenstrahlen getroffen, werden etwas röthlich; die Kerne der Beere lassen sich vom Fleisch leicht ablösen und ausschälen; auch halten es einige für ein Kenn-

Rozier erzählt, daß als im Jahr 1769 ein unvermuthetes Frostwetter, vom 7ten bis 9ten October, eingefallen, wo die Trauben noch durchaus unreif waren, man solche zwar noch bis zum Ausgange des Monats am Stock gelassen habe, daß aber der Wein davon sauer und von schlechter Farbe gewesen sei.

Es giebt gewisse Sorten von Wein, die man nicht anders erhalten kann, als wenn man die Trauben am Stock austrocknen läßt. So müssen z. B. zu Rivesaltes, auf den Inseln Candia, und Cypern die Trauben am Stock verwelken, ehe sie abgeschnitten werden; auf diese Art, troknet man auch die Trauben, welche den Tockaier Wein geben, und man verfährt ebenso bei der Bereitung verschiedener

---

zeichen des Reifens, wenn die Blätter verbleichen sich färben u. s. w. Uebrigens ist die botanische Reife von der weinigten Zeitigung wohl zu unterscheiden; die erste ist da, sobald die Kerne so ausgebildet sind, um wieder keimen und eine neue Pflanze hervorbringen zu können, welches schon bei einem Zeitpunkt geschieht, wo der Traubensaft noch ganz sauer ist. M. vergl. Ausführliche Anleitung zu einer Weinverbsserung der Weine in Deutschland. S. 134. u. Cours d'Agriculture S. 281. B.

Gattungen von Liqueur-Weinen in Italien. Die Weine von Arbois und von Chateau-Chalons in der Franche-Comté werden aus Trauben bereitet, welche man erst gegen Weihnachten einsammelt. Zu Condrieu, das durch seine weissen Weine berühmt ist, herbstet man erst im Anfang Novembers. In Tourain und andern Orten, wo der Strohwein bereitet wird, schneidet man die Trauben bey einer trocknen und warmen Witterung, verbreitet sie alsdann auf Hürden, daß sie sich nicht berühren, sezt sie der Sonne aus, und nimmt sie nach deren Untergang wieder weg; die faulenden Beere werden sorgfältig abgepflückt, und wann die Trauben vollkommen ausgetrocknet sind, so lässt man sie keltern und dann den Most gähren.

Olivier de Serres behauptet zwar ausdrücklich, daß, nach der Erfahrung, das Herbsten am vortheilhaftesten im abnehmenden Mond geschehe, weil sich die Weine dann besser halten; indessen gesteht er es doch zu, daß man mehr auf die Witterung sehen müsse, als auf den Mond, wenn die Trauben einmal reif sind; worinn ich ihm denn auch vollkommen beystimme.

Es giebt gewisse Climate, in welchen die Trauben niemals zu ihrer Reife kommen. Dieß sind

beinahe alle nördlichen Gegenden von Frankreich; hier ist man genöthiget, sie unreif abzulesen, um sie nicht am Stock der Fäulniß auszusezen. Ein feuchtes und regnerisches Spätjahr würde noch mehr zur schlechten Beschaffenheit des Saftes beitragen. Alle Weinberge in der Nachbarschaft von Paris sind in diesem Falle. Die Weinlese geschiehet hier auch früher, als in den mittäglichen Gegenden, wo die Traube noch fortfährt zu zeitigen, wenn auch gleich die Sonnenwärme schon abnimmt.

Hat man es endlich nöthig und räthlich gefunden, die Weinlese anzufangen, so ist doch noch mancherlei Vorsicht zu nehmen, ehe man den wirklichen Anfang damit macht. Ueberhaupt sollte man diese Arbeit nicht wohl anderst vorzunehmen wagen, als wann der Boden und die Trauben trocken sind; und wann ausserdem eine anhaltende gute Witterung zu erwarten ist. Olivier de Serres giebt den Rath, erst alsdann den Anfang mit der Lese zu machen, wann die Sonne den Thau, der sich durch die Kühle der Nacht an die Trauben sezt; zerstreut hat, eine Vorschrift, die zwar im Ganzen richtig, aber doch nicht allgemein anwendbar ist. Denn in Champagne liest man vor Sonnenaufgang; und sezt gegen 9 Uhr Morgens die Arbeit aus, wenn nicht ein Nebel die Feuchtigkeit den ganzen Tag über

unterhält. Und nur durch diese Sorgfalt bekömmt man dort weisse und moussirende Weine. Es ist in Champagne eine bekannte Sache, daß man für 24 Fässer 25 erhalte, wenn beim Thau gelesen wird, und sogar 26 Fässer, wenn das Lesen beim Nebel geschieht 21). Dieß Verfahren ist nur da von Nutzen, wo man sehr weisse und moussirende Weine zu haben wünscht.

Mit Ausnahme der obigen Fälle, darf man die Trauben nicht anderst schneiden, als wann die Sonne die auf deren Oberfläche befindliche Feuchtigkeit ganz verdünstet hat.

Auch für die Art, die Trauben zu lesen giebt es eben sowohl nöthige Vorsichtsregeln; weßwegen auch

21) Diese Erfahrungen zeigen, wie äusserst nachtheilig es erst für die Qualität eines Weins sein muß, wenn der Herbst beim Regen geschieht. Noch im verflossenen 1800 Jahre haben wir ein auffallendes Beispiel davon gehabt. Jedermann versprach sich einen Wein von ganz vorzüglicher Güte, und man erhielt ihn auch an denjenigen Orten, wo man das Glück gehabt hatte, bei troknem Wetter herbsten zu können. Wo man hingegen bei dem eingefallenen starken Regenwetter die Trauben las, da wurde auch der Wein bei

ein einsichtsvoller Weinbauer das Abschneiden der Trauben keinen Taglöhnern überläßt, die unerfahren oder ungeschickt sind. Wir wollen folgende Bemerkungen in Ansehung dieser allerdings wichtigen Sache hersetzen.

1.) Es ist vortheilhaft, eine hinlängliche Anzahl von Ableser zu nehmen, damit die Bütte am nämlichen Tage angefüllt werde; denn dieß ist das einzige Mittel, eine sehr gleichförmige Gährung zu erhalten.

2.) Man muß insonderheit Personen aus dem Orte selbst nehmen, und nur solche gebrauchen, die sich schon eine Fertigkeit in diesem Geschäfte erworben haben. Die Zahl derer, die erst in dieser Art von Arbeit unterrichtet werden sollen, muß nur klein sein.

3.) Die Arbeit selbst muß unter der Aufsicht eines pünktlichen und einsichtsvollen Mannes stehen.

4. Es

weitem nicht so gut. Es wäre daher wohl anzurathen, daß bei der Bestimmung des Anfangs der Weinlese, auch einige Rüksicht auf manche ziemlich sichere meteorologische Vorzeichen der Witterung genommen werden möchte. B.

4.) Es muß überhaupt jedes Essen im Weinberg verboten sein, theils damit nicht Ueberbleibsel von Brod und andern Speisen sich mit den abgelesenen Trauben vermengen, theils damit nicht die reifen und süssesten Trauben weggezehrt werden.

5.) Es ist gut, wenn die Traubenstiele sehr kurz abgeschnitten werden; auch muß dieses mit guten Scheeren geschehen; In der wälschen Schweiz knikt man den Kamm mit dem Nagel des rechten Daumens ab; in Champagne bedient man sich des Rebmessers; allein diese leztern beiden Mittel haben das nachtheilige, daß sie den Stock zu sehr erschüttern.

6.) Man muß nur die gesunden und reifen Trauben abschneiden; alle faulende müsse sorgfältig weggeworfen werden, und die unreifen läßt man am Stock hängen.

Die ganze Lese geschieht an allen Orten, wo auf vorzüglich gute Weine gesehen wird, in drei Absäzen. Ueberhaupt ist die erste Bütte jederzeit die beste. Doch giebt es Länder, wo man alle Trauben, ohne Unterschied, auf einmal abliest, und sie, ohne eine Auswahl zu machen, keltert; dadurch erhält man aber Weine, welche weit geringer sind

als sie sein würden, wenn die Weinlese mit grösserer Vorsicht geschähe. Languedoc und Provence liefern uns Beispiele von einer solchen Vernachlässigung, und ich finde von dieser Behandlung keinen andern Grund, als die zu grosse Menge des Weins, wobei man die kleinlichen Vorsichtsregeln nicht achtet, die übrigens sogar in Ansehung des grössern Theils der Weine, die man zum Brandtweinbrennen bestimmt, überflüssig sein würden. Man muß indessen den Weinbauern dieses Landes doch die Gerechtigkeit wiederfahren lassen, daß die zum Trinken bestimmten Weine mit weit mehr Vorsicht behandelt werden. Es giebt selbst Cantons, wo zu verschiedenen Zeiten gelesen wird, besonders wenn man die Absicht hat, weisse Weine zu bereiten. Dieses Verfahren wird in vielen Weinbergen in der Nachbarschaft von Agde und Bezieres beobachtet.

Mourgues hat im Journal de Physique eine Beobachtung mitgetheilt, nach welcher es in verschiedenen Fällen nöthig ist, daß man zu zwei verschiedenen Zeiten herbste. Es waren die Weine im Jahr 1773 in Languedoc sehr herb, weil ein heftiger und feuchter Ostwind, der vom 12 bis 14ten Juni wehte, als der Weinstock eben in der Blüthe war, eine sehr nachtheilige Wirkung hatte. Die nachherigen Nebel, vom 16ten und 17ten und die

des Morgens von 7 Uhr an darauffolgende Hize, vertrokneten und verbrannten noch vollends die schon so geschwächte Blüthe. Die heissen Winde, welche zu Ende des Junius herrschten, trieben aufs neue eine ausserordentliche Menge neuer Trauben hervor. Die Weinlese geschah vom 8ten bis 25ten October; die Gährung fieng früh an, und war heftig, aber von kurzer Dauer. Und so ward der Wein herb, und man erhielt eine geringe Quantität, da die Trauben nur wenig ausgaben. Man würde hier wohl gethan haben, wenn man einen Ausschuß der schlechten Trauben gemacht, und zu zwey verschiedenen Zeiten geherbstet hätte.

Bei der Auswahl der zeitigen Trauben von den übrigen hat man etwa folgendes zu beobachten: Man schneide nämlich nur diejenigen ab, welche der Sonne am besten ausgesezt sind 22) und deren Beere von gleicher Grösse und Farbe sind. Man schiesse dagegen alle diejenigen aus, welche bedekt und sehr nahe an der Erde sind; man wähle vorzüglich diejenigen reifen Trauben, welche an dem

22) Der Einfluß des Sonnenlichts auf das Reifen des Obstes überhaupt, und insbesondere auch der Trauben, ist hinlänglich bekannt. Die Beere

Hauptholz des Weinstockes wachsen u. s. w.

In den Weinbergen, welche die verschiedenen Sorten von Bordeaux-Weinen geben, macht man beim Ablesen der Trauben eine sorgfältige Auswahl, und diese geschieht bey den rothen anderst als bei den weissen. Bei den rothen Trauben werden nämlich weder faule noch unreife, bei dem weissen aber faule und reife durch einander genommen, und man macht nur dann eine Auswahl, wenn sehr viele faule Beere darunter sind. Diese Arbeit geschieht in gewissen. Cantons, z. B. zu Saint Croix, Loupiac u. s. w. mit einer solchen Genauigkeit, daß die Weinlese daselbst gegen zwei Monate dauert. Zu Medoc macht man zwei Auswahlen für den rothen Wein; zu Langon für den weissen Wein drei oder vier; zu Saint-Croix fünf bis sechs; zu Langoiran zwei bis drei u. s. w. Dieß alles verdankt

reift vielleicht, indem sie durch die Wirkung des Lichts einen Theil ihres überschüssigen Sauerstoffs verliert. — Die dunkelgefärbten Beere saugen verhältnißmässig mehr Licht ein, als die weissen, und besitzen auch eine stärkere Wärme; so können z. B. die schwarzblauen Beeren im Sonnenschein um 3 bis gegen 5° R. wärmer sein, als die weissen. Daher zeitigen die gefärbten Weintrauben auch am schnellsten und geben, im allgemeinen einen stärkern Wein als die weissen. B.

ich den Nachrichten, welche mir der Burger Labadie hierüber mittheilte. 23)

In einigen Ländern siehet man eine Weinlese von ganz vollkommen reifen Trauben nicht gerne. Man befürchtet, daß der Wein zu süß werde, und sucht ein Gegenmittel dafür durch Beimischung einer Art grosser und nicht reifer Trauben. Ueberhaupt wird der Wein nur dann moussirend und pikant, wann man die noch nicht vollkommen reifen Trauben in Gährung sezt, so wie es in Champagne, und an andern Orten, geschieht.

In Ländern, worinn die Trauben nie zur völligen Reife kommen, und wo sie also jene, zur Bildung

23) Es ist, wie mich dünkt, vorzüglich auch deßwegen nöthig, zu verschiedenen Zeitperioden die Weinlese vorzunehmen, weil in einem Weinberge gewöhnlich mehrere Sorten von Trauben wachsen, wo also die Zeitigung wohl um zwey oder drei Wochen von einander unterschieden sein kann. Und nur eine einzige Gattung von Trauben würde aus mehreren Gründen nicht vortheilhaft sein. Denn man pflegt bey der Anlage eines Weinbergs, 2 Hauptabtheilungen, in Ansehung der Sorten, von Weinstöcken zu machen; nämlich rothe und weisse Trauben, von jeder derselben werden wieder Unterabtheilungen gemacht; indessen dürfen es solcher nicht zu viele sein.

des Alkohols erforderliche Menge von Zuckerstoff, nicht entwickeln können, fängt man den Herbst an, ehe es noch Reifen giebt, weil die Trauben alsdann noch einen besondern herben Grundstoff besizen, welcher dem Wein eine ganz eigenthümliche Beschaffenheit ertheilt. Es ward in allen diesen Gegenden die Beobachtung gemacht, daß man bey einem höhern Grad von Zeitigung einen Wein erhält, der von weit geringerer Qualität ist.

7. Sind die Trauben abgeschnitten, so muß man sie in Körbe legen, die aber nicht zu groß sein dürfen, damit sich die übereinander gehäuften Trauben nicht drücken und der Saft dadurch verlohren gehe. Doch ist es nicht räthlich, die Trauben in den Körben bis zur Bütte zu bringen; man leert solche, wenn sie voll sind, in **Tragbütten** oder in Handzüber aus, und bringt sie so zur grossen Bütte. Dies geschieht nun entweder vermittelst

---

Am besten ist es, wenn in jeder Hauptabtheilung 1 oder 2 Arten die herrschende sind, und wenigstens 2/3 der ganzen ausmachen. M. vergl. unter andern Cours d'Agriculture P. 217. u. Rozier sur les Vins P. 17. u. f. B.

eines kleinen Karrens, oder auf dem Rücken eines Menschen oder Esels, je nachdem es die Ortsumstände erlauben. Der Gebrauch des, gewiß wohlfeilern, Karrens hat indessen das nachtheilige, daß die Trauben durch die unvermeidlichen Stösse desselben zerquetscht werden. Der Schritt eines Pferdes ist hingegen weit sanfter und gleichförmiger, und die Trauben bleiben ziemlich unbeschädigt. Ueberhaupt gebraucht man die Tragbutten in allen denen Ländern, wo die Trauben nur unvollkommen reifen, und wo man also nicht zu befürchten hat, daß sie so leicht zerquetscht werden.

Dritter Abschnitt.

Von den Mitteln den Wein zur Gährung vorzubereiten.

Die reife Traube 24) fault am Weinstock, und es ist blos eine Wirkung der Kunst, daß man den süssen zukerigen Saft derselben in eine geistige Flüssigkeit zu verwandeln vermag; und dieß geschieht durch die Gährung. Das Verfahren, die Trauben

24) Es dürfte vielleicht mehrern Lesern folgende kurze Beschreibung der Traubenbeere, die man in Fabronis Abhandlung über die Kunst Wein zu bereiten, S. 13 findet, nicht unangenehm seyn, weil die Theorie von mehrerem, in der Folge verkommenden, dadurch verständlicher wird. — Die Weinbeere ist nämlich ein Aggregat von Gefässen, oder Röhren, und von Bläschen, die eine Art von zusammengesezter Drüse ausmachen, in welcher die Säfte bereitet und aufbewahrt

zur Gährung zu bringen, ist nach den Ländern verschieden. Da indessen diese Verschiedenheiten bei einer so wesentlichen Operation auf Grundregeln beruhen, so finden wir es für nöthig solche hier kennen zu lehren.

---

werden. Aus dem Mittelpunkt des Stiels der Beere kommen zwei grosse Gefässe hervor, die man Arterien nennen könnte, welche den Saft in die Beere selbst bringen. Sie erheben sich durch die Mitte der Beere und biegen sich um, wenn sie an das entgegengesezte Ende derselben gekommen sind, theilen sich im Kreise umher in acht oder zehn feine Venen, die sich weiter zerästeln, und endlich nahe an der äussern Fläche sich wieder vereinigen, und nach dem Stiele zu herabsteigen, gleichsam um den überflüsigen unzubereiteten Saft wieder dahin zurückzubringen. — Das Mark der Beere ist eine Anhäufung der zärtesten Bläschen, welche die Zwischenräume eines nezförmigen Gewebes ausfüllen, das aus vielen sehr feinen Fäden besteht. Man unterscheidet in der Beere das Centralmark, worinn die Kerne und Arterien sind, das mittlere Mark, welches den Zwischenraum zwischen den erstern und den Mündungen der zurückführenden und äussern Gefässen ausfüllt, und endlich das Rindenmark, welches sich zwischen diesen Gefässen und der Haut befindet. In den Bläschen, die das Centralmark ausmachen, ist ein schleimiger oder extraktiver Saft. Die mittlere Substanz enthält einen sehr süssen Saft, ei-

Plinius belehrt uns (de bieo vino apud graecos clarissimo), daß man die Trauben kurz vor ihrer völligen Zeitigung einherbstete, sie dann im heissen Sonnenschein drei Tage lang austroknete; sie täglich dreimal umwandte, und am vierten Tage auspreßte.

Auch in Spanien, besonders in den Gegenden von Saint Lucar werden die Trauben 2 Tage lang der völligen Sonnenhize ausgesezt.

Eben so troknet man in Lothringen, in einigen Gegenden von Italien, in Calabrien und auf der Insel Cypern, die Trauben vor ihrer Auspressung. Insbesondere geschieht dieses, wenn man Liqueur-Weine bereiten will; es werden die Trauben getroknet, um ihren Saft einzudicken, und dadurch die Gährung zu mässigen.

---

nen wirklichen Zucker. Das Rindenmark besteht aus einem ähnlichen Stoffe, der aber mehr säuerlich als jener ist; und endlich befindet sich über dem innern Theile der Haut die harzig extraktive oder färbende, Substanz. Der organische, feste und unauflößliche Theil enthält eine, dem vegetabilisch-animalischen Stoffe des Mehls ähnliche Materie. B.

Es scheint, daß die Alten auch damit bekannt waren, den Most durch **Abdampfen** zu verdicken. Und sie hatten 3 Sorten von solchen Weinen, nämlich Passum, Defrutum und Sapa; den ersten erhielt man aus Trauben, die an der Sonne getroknet waren; den zweiten, indem der Most bis zur Hälfte, und den dritten, wenn man von dem Most $\frac{2}{3}$ oder $\frac{3}{4}$ abdampfen ließ. Wir finden im Plinius und Dioscorides hierüber sehr genaue und interessante Nachrichten. Diese Methoden sind indessen auch noch heutiges Tags üblich, und wir werden, wann von der Gährung gehandelt wird, finden, daß man diese sehr vortheilhaft leiten und regieren kann, wenn man einen Theil des Mostes abdampft, und ihn alsdann der übrigen Masse so beimischt. Es ist dieses ein untrügliches Mittel, um allen Weinen einen gewissen Grad von Stärke zu geben, welche die mehrsten, ohne dieses Verfahren nicht erhalten würden.

Es war die Meinung der Oekonomen über die wichtige Frage: **ob es vortheilhaft sei, die Trauben abzubeeren oder nicht?** lange getheilt. Beide Verfahrungsarten haben ihre Anhänger und werden von verdienstvollen Schriftstellern vertheidigt. Mich dünkt indessen, daß man hier, wie in vielen andern Fällen, zu einseitig geurtheilt habe; und daß

sich diese Streitfrage, wenn wir sie auf ihren wahren Gesichtspunkt zurückführen, ganz leicht entscheiden lasse.

Es ist nämlich der Kamm bekanntermassen herb und rauh, und man kann es wohl nicht läugnen, daß die Weine von nicht abgebeerten Trauben etwas von dieser Eigenschaft annehmen. Allein es giebt schwache und beinahe geschmacklose Weine (wie gewöhnlich in feuchten Ländern) deren natürliche Geschmaklosigkeit durch die leichte Herbe von den Kämmen, etwas verbessert wird. Aus diesem Grunde war man in der Gegend von Orleans genöthiget, das Abbeeren der Trauben, welches man angefangen hatte, wieder aufzugeben, weil die abgebeerten Trauben einen Wein gaben, der leicht schwer wurde. Auch ergiebt sich aus den Erfahrungen von Gentil, daß die Gährung stärker und regelmäsiger von Statten gehe, wenn der Most mit den Kämmen vermengt ist, als wenn die Trauben abgebeert worden, und daß man also in dieser Rükſicht, die Traubenkämme als ein vortheilhaftes Gährungsmittel in allen den Fällen ansehen könne, wo wir sonst eine langsame Gährung zu befürchten hätten 25).

25) Auch Rozier empfiehlt, in seiner Abhandlung über die Weine, das Abbeeren recht sehr. Denn es schlucken die Kämme der nicht abgebeerten

In der Gegend von Bordeaux werden alle rothen Trauben, wenn man guten Wein haben will, sorgfältig abgebeert; doch verändert man diese Operation nach dem Grade ihrer Zeitigung. Sind die Trauben noch etwas unreif, oder ist schon vor der Weinlese eine Frost eingetretten, so wird mit mehr Sorgfalt abgebeert. Sind sie hingegen sehr reif, so geschieht das Abbeeren nicht so fleissig. Labadie

---

Trauben den Saft sehr stark an, und man kann, selbst durch die Kelter denselben nachher nicht ganz herauspressen. Wenn ferner die Weinstöcke ungleich verblühen, so werden auch die Trauben ungleich reif. Ja, es kann noch ein Viertheil derselben hart und sauer (Härtlinge) sein, während die andern Dreiviertheile schon reif sind; wollte man nun diese am Stock lassen um die Zeitigung der andern abzuwarten, so würden jene inzwischen faulen. Man liest also alle auf einmal, und beeret ab, wobei die noch unreifen Beere am Kamm zurück bleiben und durch ihre Beimischung den Wein nicht verderben. Eben so braucht man auch beim Abbeeren ein Drittheil weniger Bütten, welches bei sehr reichen Herbsten allerdings von Wichtigkeit ist; und endlich werden alle Kosten und alle Mühe bei diesem Verfahren durch die vorzügliche Güte des Weins reichlich bezahlt. B.

hält in seinen mitgetheilten Bemerkungen die Kämme auch für ein Mittel, die Gährung zu befördern. 26)

Die weissen Trauben werden nicht abgebeert, weil die Erfahrung zeigt, daß sie sonst einen nicht so geistigen Wein geben, der überdiß auch leicht schwer wird.

Es ist gewiß, daß die Kämme weder den Zuckerstoff, noch das Gewürzhafte vermehren, und folglich in dieser Rüksicht, durch ihre Bestandtheile weder zum Geist, noch zum Aromatischen des Weins etwas beitragen; allein es kann, wie schon gesagt, die geringe Herbe bei verschiedenen Weinen, die Schwäche derselben vortheilhaft verbessern; und da sie überdieß die Gährung erleichtern, so wird der Most dadurch vollkommner zersezt, und folglich die gröstmöglichste Menge Alkohol erhalten.

Uibrigens kann man die Weine in Absicht ihres Gebrauchs noch aus zwei Gesichtspunkten betrachten;

---

26) Davanzati und mit ihm Fabbroni, halten ebenfalls die Kämme wegen ihrer zusammenziehenden Säure, für ein Mittel, um einen zu süssen Most besser in Gährung zu bringen. Fabbroni a. a. O. S. 190, B.

wo man nämlich in einem Falle Eigenschaften fordert, welche im andern überflüssig wären. So giebt z. B. der Geschmak dem Wein, der zum Trinken bestimmt ist, einen vorzüglichen Werth; allein bei dem, welcher zum Brandweinbrennen gebraucht werden soll, erhöhet jener den Werth nicht; denn es kömmt hier die Hauptsache darauf an, **viel Alkohol** zu entwickeln, es mag der Wein übrigens herb sein oder nicht; es wäre also in diesem Falle eine vergebliche Mühe, die Trauben abzubeeren.

Folglich geschieht es vermuthlich mehr aus richtigen Kenntnißgründen der **Wirkung** selbst, oder gar aus einem gewissen Eigensinn, daß man in einigen Ländern die Trauben abbeert, in andern nicht. — In den südlichen Gegenden, wo der Wein schon von Natur edel nnd stark ist, würden die Kämme demselben blos eine unangenehme Herbe mittheilen. Man beert also die Trauben ab, deren Saft man zum Trinken gebrauchen will, und läßt die Kämme bei solchen, die zum Brandweinbrennen bestimmt sind mitgähren. Was aber sehr auffallend scheinen wird, ist dieses, daß man in **Frankreich**, in verschiedenen Orten des **nämlichen Cantons**, Oekonomen findet, welche die Trauben **abbeeren** und mit diesem Verfahren sehr **zufrieden** sind, da zu gleicher Zeit andere, nicht weniger geschickte Wein-

bauer, diesen Gebrauch verwerfen, und ihr Verfahren gleichfalls durch die Resultate ihrer Erfahrungen zu unterstüzen suchen. Die Sache ist diese: Der eine bereitet einen feinern, der andere aber einen stärkern Wein; beide finden zu ihrem Getränke Liebhaber. Es kömmt hier also auf den Geschmack an; und so bleiben dann obige Grundsäze doch unerschüttert.

Man bedient sich zum Abbeeren der Trauben einer Gabel mit 3 Spizen, welche der Arbeiter in der Bütte, worinn sich die Trauben befinden, kreißförmig herumdreht, und hin und her bewegt; durch diese schnelle Bewegung macht er die Beere vom Kamm los, und bringt diesen auf die Oberfläche, wo er ihn dann mit der Hand wegnimmt.

Man kann auch mittelst eines gewöhnlichen, aus Weiden geflochtenen, Siebes, wo die einzelnen Ruthen etwa einen halben Zoll weit von einander stehen, und über welchem sich ein etwa vier Zoll hohes Geflecht (bourellet) von dicht beisammen stehenden Weiden befindet, das Abbeeren vornehmen 27)

27) Man findet in Rozier Memoire sur les Vins S. 268. u. f. einige Abbeermaschinen beschrieben und abgebildet. B.

Es

Es mag aber nun das Abbeeren geschehen oder nicht, so müssen die Trauben doch nothwendig getreten werden um die Gährung zu erleichtern; dieß geschieht gewöhnlich so bald sie aus dem Weinberg kommen. Das Verfahren dabei ist im ganzen überall das nämliche. Man verrichtet dieß Geschäft am gewöhnlichsten in einem viereckigen Kasten, der oben offen und etwa 4 ½ Fuß breit ist. Die Seitenwände sind aus hölzernen Leisten zusammengesezt, welche nur so weit voneinander abstehen, daß keine Beere durchfallen können. Dieser Kasten steht über der Bütte, und wird durch zwei auf dem Rande derselben aufliegende Balken getragen. So wie die Trauben ankommen, schüttet man sie in den Kasten, und nachher werden sie von einem Arbeiter, der mit schweren Holzschuhen, oder andern starken Schuhen an den Füssen versehen ist, kräftig und gleichförmig getreten. Bei diesem Geschäfte hält er sich mit den Händen an dem Rande des Kastens, und stampft so mit den Füssen die Trauben mit Schnelligkeit. Die durch dieses Ausdrücken erhaltene Brühe läuft durch die Zwischenräume der hölzernen Leisten in die Bütte; die Traubenhäute bleiben hingegen insgesammt im Kasten zurück. Wenn nun der Arbeiter bemerkt, daß alle Beere ausgedrückt sind, so hebt er ein Brett aus, das einen Theil der einen Seitenwand des Kastens ausmacht,

und stößt mit dem Fuß die Trester in die Bütte. Diese Fallthüre läßt sich zwischen zwei Falzen, die an der Seitenwand senkrecht angebracht sind, auf und niederschieben. Sobald der Arbeiter seinen Kasten ausgeleert hat, schüttet er aufs neue Trauben hinein, um sie auf die nämliche Art zu treten; und so geht es fort bis die Bütte voll oder die Weinlese geendigt ist.

In einigen Ländern werden die Trauben in kleinen Zübern getreten. Diese Methode ist vielleicht, dem Effekte nach, besser, als die erste, aber sie ist langsamer, und scheint in Gegenden welche einen starken Weinbau haben, nicht wohl anwendbar zu sein. 28)

28) Ein Amerikaner, Namens Lavoyepierre, hat eine einfache Maschine znm Zerquetschen der Trauben erfunden. Es besteht dieselbe nämlich aus zwei hölzernen Walzen, welche in ihrem Umfange mit schief laufenden Riemen eingekerbt sind, die zwey Zoll Breite, und eine Tiefe von zwey Linien haben. Diese Walzen ruhen auf zwei Zapfen, und können solchergestalt umgedreht werden. Oben drüber ist ein viereckter Trichter angebracht, worinn man die Trauben wirft, und die Walzen werden durch zwei Kurbeln, in entgegengesezter Richtung, umgetrieben. Bei dem Gebrauch dieser Maschiene, wo keine Bewegung

Auch finden wir Länder, wo man die abgelesenen Trauben, wie sie aus dem Weinberge ankommen, in die Bütte schüttet; wann nun die Gährung sich einstellt, so schöpft man den zu oberst befindlichen Most mit Sorgfalt ab, und bringt ihn dann in Fässer, worinn die Gährung vollendet wird. Das übrige in der Bütte wird hierauf gekeltert, und giebt einen Wein, der mehr Farbe und weniger Wohlgeruch besizt. 29)

Man mag sich aber zum Austreten der Trauben einer Methode bedienen, welche man will, so können

verlohren geht, sollen die Trauben durchaus zerquetscht werden. M. vergl. Busch Almanach der Fortschritte in den Wissenschaften u. s. w. 3ter Band S. 393; oder Polytechnisches Magazin B. 1. S. 312. — Diese Erfindung scheint indessen nicht neu zu sein, da man schon längst im Rheingau mit ähnlichen Handmühlen die Trauben mostete. S. der Rheingauer Weinbau. S. 280. B.

29) Das an einigen Orten übliche Stampfen der Trauben mit einem Kolben wäre allerdings reinlicher als das Treten; allein die Trauben sollen dadurch nicht so gut zerquetscht werden. In gewissen besondern Fällen ist aber doch dieses

wir das, was diese wichtige Operation überhaupt anbetrift, auf folgenden Grundsaz zurückbringen. Es würden nämlich die Trauben zu keiner geistigen Gährung kommen, wenn man nicht durch eine schickliche Pressung den Saft herauszöge, um solchen den einwirkenden Ursachen zu unterwerfen, durch welche die gährende Bewegung entsteht.

Aus dieser Grundwarheit folgt, daß man nicht blos schickliche Mittel anwenden müsse, die Trauben zu zerquetschen, sondern daß dieses Geschäft auch nur dann als vollendet anzusehen sei, wann alle einzelnen Traubenbeere zerdrückt sind. Denn sonst kann die Gährung nicht gleichförmig vor sich gehen; der ausgedrükte Saft würde die Perioden seiner Zerlegung endigen, ehe vielleicht die nicht zerdrükten Beere die ihrige angefangen hätten. Dieß gäbe dann ein Ganzes, dessen Theile nicht mehr in gehörigen Verhältniß mit einander wären. Untersuchen

Stampfen dem Treten vorzuziehen, z. B. in Gegenden, wo man keine Auswahl beim Ablesen der Trauben macht, und wo bei einer ungünstigen Witterung gewisse Sorten nicht gehörig reif wurden; hierdurch bleiben dann die sauren Weinbeere zum Theil unzerquetscht zurück. B.

wir nun das, was wir nach dem Treten auf dem Boden der Bütte niedergesezt finden, so wird man sich leicht überzeugen, daß das Auspressen nicht gleichförmig und vollkommen gewesen sei, und so dürfen wir uns auch nicht verwundern, wenn man durch dieß ungeschickte Verfahren unvollkommne Resultate erhält.

Es scheint also, daß wir, um dieser bei der Weinlese so äusserst wichtigen Arbeit den gehörigen Grad von Vollkommenheit zu ertheilen, alle Trauben, so wie sie aus den Weinbergen kommen, auf die Kelter 30) bringen müssen. Der Most sollte dann in Bütten gesammelt, und so der von selbsterfolgenden Gährung überlassen werden. Dann würde sich die zersezende Bewegung auf die ganze Masse völlig gleichförmig erstrecken; die Gährung würde in allen Theilen von gleicher Beschaffenheit und gleichzeitig sein; und die Zeichen welche die Gährung ankündigen, sie begleiten, oder ihr folgen, würden

30) Man findet Beschreibungen und Abbildungen verschiedener Arten von Keltern unter andern auch in der Abhandlung: der Rheingauer Weinbau. B.

nicht mehr durch besondere Einwirkungen gestört oder geschwächt werden. Der von Trestern und Kämmen befreite Most giebt so einen Wein der weniger gefärbt und angenehmer, aber weniger haltbar ist. Sollten indessen die Vortheile dieses Verfahrens durch einige nachtheilige Umstände überwogen werden, so könnten wir diesem leicht dadurch vorbeugen, daß man die ausgedrükten Trester mit dem Most vermengte.

Vermöge dieser hier entwickelten Grundsäze hat man darauf zu sehen, daß die Bütte innerhalb 20 Stunden gefüllt werde. In Burgund dauert die Weinlese 4 bis 5 Tage. Ein zu langer Verzug veranlaßt den grossen Nachtheil, daß die Gährung nicht zugleich geschieht, und daher ein Theil der Masse bereits ausgegohren hat, während die Gährung in dem andern kaum anfängt. Der daraus entstehende Wein ist nun ein wahres Gemisch von verschiedenen, mehr oder weniger gegohrnen, Weinen. Ein einsichtsvoller Weinbauer, der gute Erzeugnisse zu haben wünscht, muß daher die Zahl der Weinleser nach dem Gehalt seiner Bütte bestimmen; und wenn ein unerwarteter Regen die Weinlese unterbricht, so muß er lieber die bereits gemosteten Trauben besonders gähren lassen, als daß er riskiret durch nachheriges Hinzumischen eines frischen und wäßrigen Mostes die schon angefangene gährende Bewegung zu stören.

Vierter Abschnitt.

Von der Gährung.

Kaum ist der Most in der Bütte, so fängt er auch schon an zu gähren; und selbst derjenige Saft, welcher durch den Druck und das Stossen, was die Trauben bei ihrem Forttragen erleiden, ausfließt, arbeitet oft schon und wirft Luftblasen auf, ehe er in die Bütte gebracht wird; wovon man sich leicht überzeugen kann, wenn man in warmen Climaten den Weinlesern nachgehet, und den aus den Trauben fliessenden, und mit ihnen in den zu ihrem Forttragen dienenden Gefässen bleibenden Most, aufmerksam untersucht.

Die Alten sonderten den ersten Saft, der aus den reifsten Trauben durch den schwächsten Druck fließt, sorgfältig von dem übrigen ab; liessen ihn besonders gähren, und erhielten so ein köstliches Getränk das sie Protopon nannten (Mustum sponte defluens

antequam calcentur uvae). Baccius hat uns ein ähnliches Verfahren beschrieben, das bei den Italienern üblich ist: qui primus liquor non calcatis uvis defluit, vinum efficit virgineum, non inquinatum faecibus lacrymam vocant Itali; cito potui idoneum fit et valde utile. Aber diese unausgepreßte Flüssigkeit (liqueur vierge) ist nur ein Theil des Saftes, den die Trauben geben können; und man darf ihn nur dann besonders behandlen, wann wir einen schwach gefärbten und sehr feinen Wein erhalten wollen. Gewöhnlich vermischt man diesen ersten Saft mit dem übrigen, welcher durch das Keltern erhalten wurde, und läßt alles zusammen gähren. 31)

Die Gährung geschieht in hölzernen oder steinernen Bütten, deren Gehalt sich überhaupt nach der Menge der Trauben richtet, die man aus einem Weinberge lesen kann. Die gemauerten bestehen gewöhnlich aus geschnittenen Steinen, und sind in-

31) Bei dem Zerdrücken einer Beere zwischen den Fingern, springt das Centralmark, sammt den Kernen, fast unversehrt heraus, und ein grosser Theil des Rindenmarks bleibt an der Haut hängen; blos das mittlere Mark löset sich in einen Saft auf, worinn, wie schon bemerkt, der meiste Zucker enthalten ist. Bei einem stärkern Druck, z. B. unter der Kelter, wird vorzüglich das

wendig öfters noch mit einer Gegenmauer von Backsteinen versehen, und mit einem Überzuge von Pouzzolanerde, oder Thonerde bekleidet. Die hölzernen Bütten sind kostbarer in der Unterhaltung, nehmen die Veränderung der Temperatur sehr leicht an, und sind nicht so dauerhaft. 32)

Ehe man die gemosteten Trauben in die Bütte bringt, muß man diese mit Sorgfalt reinigen.

Centralmark zerquetscht, das einen guten, aber nicht geistreichen und dauerhaften Wein giebt. Bei einem nochmaligen gewaltsamern Keltern wird das, beinahe unversehrt gebliebene, Rindenmark ausgedrückt, und die darinn enthaltene Säure giebt einen herben, wenig angenehmen Wein von geringer Dauer. Fabbroni a. a. O. S. 18. B.

32) Nach Fabbronis Erfahrungen sind für kalte Gegenden die hölzernen Bütten den steinernen vorzuziehen, weil leztere die Wärme schneller fortleiten hingegen in warmen Ländern, z. B. in Italien und den südlichen Gegenden von Frankreich, dürften die steinernen zweckmäßiger sein, weil sie sehr dauerhaft sind, und nicht so leicht einen üblen Geruch annehmen als die von Holz. —

Man wascht sie zuerst mit lauem Wasser aus, reibt sie stark ab, und überzieht die Wände zwe: oder dreimal mit Kalk. Dieser Ueberzug gewähr: den Vortheil, einen Theil von der Aepfelsäure zu sättigen, die im Most in beträchtlicher Menge enthalten ist, wie wir solches in der Folge zeigen werden.

Da das ganze Geschäft der Weinbereitung auf der Gährung beruht, weil der Most allein dadurch zu Wein wird, so glauben wir diesen wichtigen Gegenstand aus mehrern Gesichtspunkten betrachten zu müssen. Wir werden uns demnach zuerst mit dem beschäftigen, **wodurch die Gährung hervorgebracht wird**; dann werden wir die **Wirkung** davon, oder die **darausentstehenden Produkte**, untersuchen; und endlich hieraus, nach unsern gegenwärtigen Kenntnissen, einige **allgemeine Grundsätze** ableiten, nach welchen sich der **Weinbauer** in Absicht **der Gährung** richten kann.

Dergleichen Gerüche rühren öfters von der Unreinlichkeit her, womit man die Bütte behandelt. Denn oft dienen solche zum Aufenthalte der Hüner, oder zum Aufbewahren des Gemüses, der Kartoffeln, des Hanfs u. s. w. wodurch das Holz schimmelt, fault, und dem hineingebrachten neuen Wein einen sehr unangenehmen Geschmack ertheilt.

I.

Von den Ursachen welche auf die Gährung Einfluß haben.

Soll die Gährung entstehen, und in ihren Perioden regelmässig fortgehen, so sind, wie bekannt, gewisse Bedingungen erfoderlich, welche uns die Erfahrung gelehrt hat; nämlich ein gewisser Grad von Wärme, die Berührung mit der atmosphärischen Luft, das Dasein eines süssen Schleims und des Zuckerstoffes im Moste. Wir wollen nun nacheinander untersuchen, was die Gährung jedem einzeln zu verdanken hat.

1.

Vom Einfluß der Temperatur der Atmosphäre auf die Gährung.

Man hält ziemlich allgemein den 10ten Grad, nach Reaumürs Eintheilung für die vortheilhafteste Temperatur zur geistigen Gährung; denn unter diesem Grade ist sie zu schwach, bei einer grössern Wärme wird sie zu heftig, und bei sehr

kalter, oder sehr heisser, Temperatur findet sie gar nicht Statt. Plutarch beobachtete schon, daß die Kälte die Gährung verhindern könne, und daß sie immer mit der Temperatur der Atmosphäre in Verhältniß stehe. Der Kanzler Baco rathet an, mit Wein gefüllte Gefässe ins Meer zu versenken, um die Zersezung desselben zu verhindern; und Boyle erzählt, in seiner Abhandlung über die Kälte, daß ein Franzos, um seinen Wein als Most aufzubewahren, und um ihm seine Süssigkeit zu erhalten, denselben sogleich von der Kelter in Fässer gebracht, diese vollkommen verschlossen und nun in einen Brunnen versenkt habe. 33) In allen diesen Fällen erhielt man die Flüssigkeit nicht allein in einer Temperatur die für die Gährung ungünstig ist, sondern man verwahrte sie auch gegen die Berührung der Luft, wodurch die Gährung unterdrückt, oder wenigstens sehr gemässigt und verzögert wurde.

Es ist zwar eine sehr auffallende Erscheinung, die aber durch eine ziemliche Anzahl von Beobach-

---

33) Man hat auch vorgeschlagen, das Faß mit Wein in eine Haut einzunähen, oder aussen und innen zu verpechen, und das Spundloch mit Mörtel recht wohl zu verwahren. B.

tungen bestätiget zu sein scheint, und also Glauben verdient, daß nämlich die Gährung um desto langsamer vor sich gehe, je kälter die Temperatur zur Zeit der Weinlese gewesen. Rozier hat im Jahr 1789 beobachtet, daß Trauben, die am 7ten 8 und 9ten October gelesen wurden, bis zum 19ten in der Bütte ohne alle Zeichen der Gährung geblieben sind. Das Thermometer stand des Morgens auf $1\frac{1}{2}°$ unterm Eispunkte und stieg den Tag über etwa auf 2° darüber; die Gährung kam erst am 25ten zu ihrer Vollkommenheit; da hingegen ähnliche Trauben, die erst am 16ten, aber bei einer wärmern Temperatur, gelesen worden, schon am 21ten oder 22ten ihre Gährung vollendet hatten. Das Nämliche beobachtete man auch im Jahr 1740. 34)

34) Wenn nämlich die Trauben z. B. bei einer Temperatur von + 2 oder 3° R. gelesen werden, so muß nachher schon eine höhere Temperatur ziemlich anhaltend darauf fortwirken, bis die ganze Masse in der Bütte wärmer wird, und anfängt zu gähren. Der Saft in der Traube am Stock wird aber, wegen seiner grössern Oberfläche, bei gleicher Temperatur weit schneller erwärmt, woraus sich dann die obige Beobachtung wohl erklären läßt. B.

In Gemäßheit dieser sämmtlichen Grundsäze ist also folgendes anzurathen: Man stelle nämlich die Bütten an bedeckte Orte 35); entferne sie von feuchten und kalten Plätzen; beschüze sie überdieß durch eine Bedeckung gegen die Kälte der Luft; erwärme die Masse durch Zugiessung von siedendem Most; erwähle zum Einherbsten der Trauben einen warmen Tag, oder setze solche der Sonnenwärme aus.

2.

Vom Einfluß der Luft auf die Gährung

Wir haben oben gesehen, daß man die Gährung mässigen oder zurückhalten könne, indem man nämlich den Most dem unmittelbaren Einfluß der Luft entzieht, und ihn in einer kühlen Temperatur erhält. Deßwegen glaubten auch einige Chemiker, daß die Gährung ohne Einwirkung der Luft nicht Statt haben könne. Allein dieses, und einiges

35) Damit nämlich die Veränderung der Temperatur bei Tag und Nacht u. s. w. keinen bedeutenden Einfluß darauf habe. Sogenannte Blockkeller sind dazu tauglich; eigentliche tiefe Keller aber gewöhnlich etwaszu kühl wenn man sie nicht erwärmen kann. B.

anderes, wird sich erst nach einer aufmerksamen Untersuchung aller dabei vorkommenden Phänomene genauer bestimmen lassen.

Ohne Zweifel ist die **Einwirkung der atmosphärischen Luft**, aller Erfahrung gemäß, der **Gährung günstig**. Denn ohne Berührung derselben erhält sich der Most lange unverändert. Indessen ist es gleichfalls erwiesen, daß der Most auch in einem gut verschlossenen Gefäße nach und nach, obgleich langsam, eine Gährung erleide, daß diese mit der Zeit sich gehörig endige, und der daraus entstehende Wein von besonderer Güte werde; dieses lehren unter andern die Versuche des D. Gentil's. 36)

---

36) Fabbroni glaubt, daß die atmosphärische Luft zwar viel zu jeder Gährung beiträgt, daß sie aber dennoch kein so wesentliches Erfoderniß zur Gährung des Mostes, wie die Wärme, sei. Er sah den Most in ganz genau verschlossenen Gefäßen gähren, und erhielt davon kohlenstoffsaures Gas. Er übergoß ferner auch Most mit einer beträchtlichen Schichte von Baumöl, der aber dessen ohngeachtet bei warmer Witterung, anfieng zu gähren. Ja er brachte 2 Unzen Most in den toricellischen leeren Raum; nach 24 Tagen war das Quecksilber durch das entstandene Gas sehr gefallen; und nach 37 Tagen war es völlig herabgedrückt. a. v. O. S. 30.

Verdünnet man etwas Bierhefe und Zuckersirup mit Wasser, bringt dieß Gemisch in ein Gefäß mit einer krummen Leitungsröhre und läßt die Oefnung derselben unter eine mit Wasser gefüllte Glasglocke auf dem pnevmatischen Apparat gehen, so wird man bei einer Temperatur von 12 bis 15° schon nach einigen Minuten die ersten Phänomene der Gährung bemerken können. Es wird sich nämlich der leer gelassene Raum des Gefässes bald mit Blasen und Schaum anfüllen; eine grosse Menge kohlenstoffsaures Gas wird in die Glocke übergehen, und alles dieses wird nicht eher aufhören, bis die Flüssigkeit geistig geworden ist. Man beobachtet hierbei niemals eine Absorbtion der atmosphärischen Luft.

Wenn man hingegen der gasartigen Materie, welche bei dem Prozeß der Gährung entweicht, keinen freien Ausgang gestattet sondern denselben dadurch

hindert

D. Anschel brachte von einem Gemisch aus Bierhefe, Wasser und Zucker einen Theil unter die Glocke einer Luftpumpe, und ließ das übrige in freier Luft stehen. Lezteres hatte nach 4 Tagen noch keine bemerkbare Veränderung erlitten hingegen war das erste, in der Verdünnten Luft aufbewahrte, bereits die Weingährung durchgelaufen und hatte sich in Essig verwandelt. Gilberts Annalen der Physik B 5. St. 3, S. 362. B.

hindert, daß man die gährende Masse in einem verschlossenen Gefäß aufbewahrt, so wird die Bewegung geschwächt, und die Gährung nur mühsam, und erst nach sehr langer Zeit, vollendet.

Bei allen Versuchen die ich über die Gährung anstellte, fand ich nie eine Absorbtion der atmosphärischen Luft 37). Sie tritt weder als ein Grundstoff mit zu den Produkten, noch ist sie ein Element bei der Zersezung; sondern sie wird mit dem kohlenstoffsauren Gas, welches das erste Produkt der Gährung ist, aus dem Gefäße fortgejagt.

Die atmosphärische Luft ist also zur Gährung nicht nothwendig; und wenn es dienlich

37) Bei einigen Versuchen beobachtete Fabbroni, daß Most, dessen Säure gesättiget war, nach einigen Tagen wieder aufs neue eine freie Säure enthielt. Dieß rührt ganz gewiß, sagt er, von der Einwirkung der atmosphärischen Luft her, welche, mit Beihülfe der Wärme, demselben etwas von ihrem Sauerstoffe abgetreten hatte. Er bemerkt ferner, daß der Most gegen das Ende seiner Gährung eine Art von Einsaugung zeige, auch gewisse Gerüche annehme, welche sich in der ihn umgebenden Luft befinden. a. a. O. S. 111. und 200. B.

scheint, der atmosphärischen Luft einen freien Zutritt zu dem Moste zu gestatten, so geschieht dieß nur aus dem Grunde, damit die gasförmigen Substanzen, welche sich während der Gährung bilden, leichter entweichen können, indem sie sich mit der umgebenden Luft vermischen oder sich darinn auflösen. Es ergiebt sich ferner aus diesem Grundsaze, daß, wenn der Most in verschlossenen Gefässen aufbewahrt wird, das kohlenstoffsaure Gas bei seiner Entweichung Hindernisse findet, wodurch es genöthiget, wird in den Zwischenräumen der Flüssigkeit zu bleiben, und sich darinn zum Theil aufzulösen; indem es nun beständig gegen die Flüssigkeit und ihre einzelnen Bestandtheile mit Gewalt wirkt, so wird die Bewegung bei der Gährung dadurch verzögert und beinahe völlig gehemmt. Es ist also eine freie Verbindung zwischen der gährenden Masse und der atmosphärischen Luft nur deßwegen nöthig, damit die Gährung im Gang erhalten werde, und damit sie ihre einzelnen Perioden schnell und regelmässig durchlaufe.

Wenn ferner ein Wein, der in verschlossenen Gefässen gegohren hat, edler und von angenehmen Geschmack ist, so kommt dieß daher, weil er das Gewürzhafte und das Alkohol ganz zurükbehalten hat, wovon sonst bei einer Gährung, die in der

freien Luft geschieht, ein Theil verlohren geht; denn ausserdem daß die Wärme jene Stoffe verflüchtiget, so reißt sie auch das kohlenstoffsaure Gas, worinn sie aufgelöset sind, mit fort, wie wir dieses in der Folge einsehen werden.

Beide Arten der Gährung, nämlich diejenige, welche in verschlossenen Gefässen und die, welche an der freien Luft geschieht, haben ihre Vortheile und Nachtheile. Vielleicht könnten wir beide Methoden glücklich miteinander vereinigen und dadurch, was bei beiden noch fehlerhaft ist, sicherer entfernen. Dieß wäre dann unstreitig die größte Vervollkommnung der Weinbereitung. Wir werden in der Folge finden, daß einige Verfahrungsarten, die man in verschiedenen Ländern befolgt, theils um moussirende Weine zubereiten, theils um den Wohlgeruch zu erhalten uns von den künftigen Arbeiten geschickter Männer die glücklichsten Resultate hoffen lassen

3.

Vom Einfluße der Grösse der gährenden Masse auf die Gährung.

Ohngeachtet der Traubensaft auch in sehr kleinen Quantitäten gährt, und ich ihn selbst in kleinen Gläsern, auf einem Tisch, alle seine Perioden

der Zersezung habe durchlaufen gesehen, so werden doch unleugbar die Erscheinungen bei der Gährung, durch die Verschiedenheit des Umfangs auf eine auffallende Weise modificirt.

Im Ganzen ist die Gährung um so rascher, schneller, geräuschvoller und vollständiger, je grösser die Masse ist. Ich sah Most in einem Fasse seine Gährung erst am 11ten Tage endigen, während solche in einer Bütte, die zwölfmal soviel vom nämlichen Most enthielt, schon am 4ten Tage vollendet war. Die Wärme betrug im Fasse nicht über 17°, allein in der Bütte stieg sie bis zu 25.°

Es ist demnach ein nicht zu bestreitender Grundsaz, daß die Beschaffenheit der Gährung mit der Masse in Verhältniß stehe. Allein deßwegen dürfen wir nicht die Folgerung machen, daß es allezeit vortheilhaft sei, die Gährung in grossen Massen vorzunehmen; und eben so wenig, daß ein Wein, den man durch die Gährung in sehr grossen Bütten erhält, immer von vorzüglicher Qualität sein müsse. Es giebt hier, wie überall, Grenzen und Extreme, die man, als gleich gefährlich, vermeiden muß. Wünscht man eine vollkommne Gährung zu haben, so hüte man sich für einer zu sehr übereilten. Es läßt sich unmöglich be-

stimmmen, welches Volumen zur Gährung das vortheilhafteste sei; man muß hierinn, wie es scheint, nicht nur nach der Natur des Weins, sondern auch nach dem Zweck, den man dabei hat, Abänderungen vornehmen Ist nämlich die Frage davon, dem Wein sein Aromatisches zu erhalten, so muß die Gährung in weit kleinern Massen vor sich gehen, als wenn es darauf ankömmt, alle geistigen Theile zu entwickeln, um Weine zu bereiten, welche zum Brandtweinbrennen bestimmt sind. Ich sah das Thermometer in einer Bütte welche 30 Muids (etwa 6 Fuder) gährenden Most enthielt, bis auf 27° steigen; hierbei wird nun freilich aller Zuckerstoff zerlegt, allein man verliert durch die Wärme, und zu rasche Bewegung bei der Gährung, einen Theil des Alkohols.

Ueberhaupt muß man auch die Grösse der Bütten nach Beschaffenheit der Trauben einrichten. Dann sind diese sehr reif, süß und fast ausgetroknet, so wird der Most dick, zähe u. s. w. daher kömmt er nicht so leicht in Gährung und es ist eine grössere Masse von Flüssigkeit erforderlich, um den syrupartigen Saft vollkommen zu zersezen. Geschieht dieß nicht, so bleibt der Wein dick, süßlich eckelerregend, und er kömmt nur, nachdem er lange im Fasse gelegen ist, zu seiner größtmöglichsten Vollkommenheit.

Die Temperatur der Luft, der Zustand der Atmosphäre, die Witterung während der Weinlese, alles dieses nebst den Folgen davon muß der Weinbauer beständig vor Augen haben, um sich daraus Verhaltungsregeln zu ziehen.

4.

Vom Einfluße der Bestandtheile des Mostes auf die Gährung.

Der süsse Schleim 38) und Zucker-Stoff, das Wasser und der Weinstein sind die drei Bestandtheile der Trauben, welche den thätigsten Einfluß auf die Gährung zu haben scheinen. Ihrem Dasein ist man nicht nur die erste Ursache jener wichtigen Operation schuldig, sondern man hat auch dem sehr verschiedenen Verhältnisse zwischen jenen Bestandtheilen die vorzüglichsten Unterschiede zuzuschreiben, die wir bei der Gährung finden. 39.)

38) Schleimzucker. B.

39) Fabbroni glaubt aus seinen Versuchen schliessen zu müssen, daß die Gährung von nichts anderm als von der Wirkung abhänge, welche

1. Es scheint durch die Vergleichung der Natur aller Substanzen, die einer geistigen Gährung fähig sind, erwiesen zu sein, daß nur solche dazu geschickt sind, welche einen süssen Schleim- und Zucker-Stoff enthalten; und es ist ausser allem Zweifel, daß sich das Alkohol vorzüglich auf Kosten jenes Grundstoffes bilde.

Nach einer Folgerung, die natürlich aus dieser Grundwahrheit fließt, müssen dann auch diejenigen Körper, welche den meisten Zuckerstoff besizen, die geistreichste Flüssigkeit liefern, welches die Erfahrung auch vollkommen bestätiget. Indessen sollte man durchaus einen genauen Unterschied zwischen dem eigentlichen Zuckerstoff und dem süssen

---

die Säure auf den Zucker, auf den hefigen und schleimigen und andere Bestandtheile des Mostes bei gehöriger Flüssigkeit und Wärme, ausübt. Er fand, daß sogar die reifsten, süßesten und welkgewordenen italienischen Trauben eine freie Säuere enthalten, die das Lakmus Papier röthet. So lange die Weinbeere unversehrt ist, sind die verschiedenen Säfte in ihren Bläschen eingeschloßen und voneinander getrennt; es erfolgt deßhalb auch keine Gährung der Trauben, bevor sie nicht gemostet sind. M. vergl. Fabbroni a. a. O. B.

Schleimstoffe (Schleimzucker) machen. Der Zucker ist ohne Zweifel in der Traube enthalten 40) und ihm vorzüglich ist das Alkohol zuzuschreiben, welches durch seine Zersezung bei der Gährung entsteht; Allein es ist doch dieser Zucker jederzeit, mehr oder weniger, mit einer süssen schleimigen Materie vermischt, die zur Gährung sehr geneigt ist. Sie ist gleichsam ein wahres Gährungsmittel, was den Zucker fast überall umgiebt, das aber für sich selbst keinen Alkohol erzeugen könnte 41) Daher geschieht es, daß wenn wir Zucker gähren lassen um

---

40) Da Fabbroni mehrere gelinde getroknete Weinbeere oder Zibeben untersuchte, so fand er, daß sich in der Beerensubstanz oder im mittleren Mark ein wahrer Zucker in Gestalt weisser, ziemlich grosser, Körner kristallisirt hatte a. a. O. S. 17. B.

41) Deyeux giebt folgende wesentliche Karaktere des Schleimzuckers an: er hat einen dem Zucker ähnlichen Geschmack, nimmt durch Abdampfung eine syrupsartige Consistenz an, zieht die Feuchtigkeit der Luft an, nimmt niemals eine krystallinische Form an, und ist insbesondere der einzige Körper, welcher im Stande ist, wenn er gehörig in die Enge gebracht worden, in die weinigte Gährung überzugehen. M. vergl. dessen Abhandlung in Scherers allgem. Journal der Chemie B. III. H. 17, S. 537. B.

Taffia (Rhum) zu erhalten, man solchen als Syrup anwendet, weil er in diesem Zustande noch jenen süssen Schleimstoff enthält, welcher die Gährung erleichtert.

Dieser Stoff ist in den Pflanzen fast unzertrennlich mit dem Zuckerstoffe verbunden, und kann in einigen Fällen nur mit Mühe vollständig davon abgeschieden werden. Eben deßwegen wird derselbe noch lange ein grosses Hinderniß bleiben, um aus verschiedenen Pflanzen einen Zucker für den Handel ziehen zu können. Das Zuckerrohr scheint unter allen Pflanzen diejenige zu sein, wo diese Scheidung am leichtesten ist. Viele Thatsachen machen es glaublich, daß dieser süsse Schleimstoff seiner Natur nach dem Zuckerstoffe nahe kömmt, und daß er sich sogar bei günstigen Umständen in Zucker umwandlen könne; allein es ist hier nicht der Ort, diesen wichtigen Gegenstand der Chemie umständlich zu untersuchen. 42)

---

42) Auch Deyeux (a. a. O.) ist der Meinung, daß sich der Schleimzucker in einem Zustande befinde, welcher sich dem des Zuckers nähere, und daß ihm vielleicht nur wenig fehle, um wahrer Zucker zu sein; daß aber diese Veränderung bis itzt durch

Eine Traube kann daher sehr süß, dem Geschmacke nach sehr angenehm sein, und dennoch einen ziemlich schlechten Wein geben; wenn nämlich der Zucker darinn nur in sehr geringer Menge vorhanden ist. Aus diesem Grunde geben die, dem Geschmacke nach sehr süssen Trauben, nicht immer den geistreichsten Wein. Uebrigens gehört nur wenige Erfahrung dazu, um den wahrhaften Zuckergeschmack von dem Süssen zu unterscheiden, was verschiedene Trauben besizen.

Zucker ist daher, als der Grundstoff anzusehen, durch dessen Zersezung das Alkohol gebildet wird, und jener süsse Schleim hingegen, als das wahre

---

keine chemische Mittel, sondern blos durch die Vegetation, bewirkt werden könne.

Cruikshank schließt aus seinen Versuchen über die Natur des Zukers, daß der Sauerstoff und das Wasser zur Verwandlung des Schleims in Zucker wesentlich nöthig seien. Der Schleim verliere bei diesem Processe einen Theil seines Kohlenstoffes, der als kohlenstoffsaures Gas entweiche, verbinde sich mit dem grössern Theil vom Sauerstoffe, und auch wahrscheinlich mit dem Wasserstoffe des zersezten Wassers. Der Zucker unterscheide sich demnach vom Schleim, durch seinen grössern Gehalt an Sauerstoff u. s. w. M. vergl. dessen Abhandlungen im allgem J. d. Chemie B I. H. 6, S. 637 und B. III. H. 15 S. 289. B.

Gährungsmittel für die geistige Gährung. Soll der Most einer vollkommnen Gährung fähig sein, so muß er jene beiden Stoffe in gehörigem Verhältnisse enthalten. Der Zucker für sich allein gährt nicht, oder die Gährung geschieht wenigstens sehr langsam und unvollständig. 43) Aber auch der Schleim allein giebt kein Alkohol, und nur der Vereinigung dieser zwei Substanzen hat man eine gute, geistige Gährung zu verdanken. 44)

---

43) Als Fabbroni höchst gereinigten Zucker, in Wasser aufgelöset, in Umstände sezte welche die Gährung begünstigen, so beobachtete er nach einem Jahr, daß derselbe nun freie Säure enthielt, welche, seiner Meinung nach, von der Einwirkung der atmosphärischen Luft entstanden war. Der nicht gereinigte Zucker enthält gewöhnlich schon eine freie Säure, und gehet nach einiger Zeit in Gährung über; a. a. O. S. 28 und 254.
B.

44) Es giebt zwar auch schleimige Körper, welche eine geistige Gährung erleiden, allein sie enthalten wahrscheinlich etwas Zucker, welcher desto schwerer abgeschieden werden kann, in je geringerem Verhältniß er da ist. C.

2. Der zu wässrige Most gährt eben so schwer, als der zu dicke, und es ist daher zu einer gehörigen Gährung ein gewisser Grad von Consistenz nöthig, welche nur der Most von reifen Trauben hat. 45)

Der wäßrige Most liefert auch nur schwache Weine, die sich leicht zersezen. Deßwegen hatten schon die Alten die Gewohnheit einen solchen Most einzukochen, und brachten die Flüssigkeit, durch

45) Die mehr oder mindere Dichtigkeit, oder die specifische Schwere, des Mostes läßt sich am genauesten durch die bekannten gläsernen oder metallenen Areometer untersuchen. Da ein specifisch schwererer Most, überhaupt genommen, besser als ein leichterer ist, so könnte man, für weniger Unterrichtete, an der Areometer Scale einige, durch Erfahrung bestimmte, Punkte bemerken, z. B. bester Most, guter Most, wäßrigter Most, sehr wäßrigter Most. — Interessante hieher gehörige Versuche hat Doctor Reuſs in seiner Inaugural-Difsertation, über den Nekar Most und Nekar Wein (Muſtum et vina neccarina examine potiſſimum hydroſtatico explorata. Tubingae 1773) angestellt, und man findet einen Auszug daraus, in des seeligen Pfarrers Hahn Beschreibung einer allgemeinen hydrostatischen Waage. B.

Verdünstung des überflüssigen Wassers, auf den gehörigen Grad von Dicke. Dieß Verfahren, welches in den nördlichen Ländern, und überhaupt aller Orten vortheilhaft ist, wo die Witterung regnerisch war, wird auch noch zu unsern Zeiten schicklich angewandt. 46) Maupin verschafte diesem Verfahren noch mehr Beifall, indem er durch zahlreiche Versuche erwieß, daß es fast in allen Weinländern mit Vortheil anwendbar sei. In heissen Climaten dürfte indessen diese Behandlungsart ziemlich überflüssig, und höchstens nur in dem Falle anwendbar sein, wenn eine regnerische Witterung die gehörige Zeitigung der Trauben verhinderte und besonders auch dann, wann die Weinlese beim Nebel oder Regen geschieht.

In einigen Ländern sezt man zu den gemosteten Trauben gebrannten Gips, damit er die überflüs-

46) Dieses Abdampfen geschieht, soviel mir bekannt, ist in Deutschland wenig oder gar nicht, ohngeachtet es hier doch weit nöthiger wäre als in Italien, Ungarn, Spanien und Frankreich, wo solches sehr üblich ist B.

sige Feuchtigkeit absorbire; 47) und die Gewohnheit, welche man an andern Orten hat, die Trauben zu troknen, bevor man sie gähren läßt, beruhet auf den nämlichen Grundsäzen. Alle diese Behandlungsarten zwecken wesentlich dahin ab, um die Feuchtigkeit, womit die Trauben etwa imprägnirt sein können, wegzunehmen, und einen Most zu erhalten, der die gehörige Consistenz zur Gährung besizt.

3. Der Saft der reifen Trauben enthält auch Weinstein, den man, wie schon erwähnt, durch bloses Eindicken dieser Flüssigkeit darstellen kann.

---

47) Die Zusäze von gebranntem Kalk, Gips u.s.w. dürften aber doch vielleicht eine nachtheilige Wirkung auf den Most haben? So fand Fabbroni (a. a O. S. 63) daß ein Zusaz von Kreide, bei einem gährenden Moste, augenblicklich die Gährung unterbrach; auch soll bei dem Zusaz von gebranntem Kalk zu frischem Moste, dieser, selbst bei sonst günstigen Umständen, nicht gähren. — Auch Cruikshank fand, daß der Zusaz von Kalk zu einem Gährungsfähigen Gemische, dieses zum Uebergange in die weinigte Gährung unfähig machte. Allgemeines Journal den Chemie B. III. H. 15. S. 296. B.

Allein der Saft von gewissen unreifen Trauben, die man in Frankreich Verjus 48) nennt, liefert davon

48) Es wäre zu wünschen, daß die grosse Unbestimmtheit, welche noch in Ansehung der Benennungen der verschiedenen Arten von Weintrauben Statt hat, einmal glücklich gehoben würde. Dann wir finden in jedem Lande, in jeder Provinz, beinahe für jede Art von Trauben, solche Namen, die in andern Gegenden unbekannt sind. Rozier hatte vorzüglich in dieser Absicht einen schönen Plan entworfen, durch dessen Befolgung man, wenigstens in ganz Frankreich, eine verständliche Synonimik und distinktive Karaktere der Weinstöcke, hätte erhalten können. Er wollte nämlich deßhalb aus Frankreich alle Arten von Weinstöcke, an einem Orte anbauen, und solche, wenigstens 6 Jahre lang in Rücksicht der Verschiedenheit ihrer Gestalt, ihres Holzes ihrer Blätter, Blüthen, Früchte, Traubenstiele u. s. w. beobachten. Nach geschehener Vergleichung, hätte dann jede Art einen lateinischen Namen bekommen, sie wäre genau beschrieben, und dann die mancherlei Trivialnamen in den verschiedenen Provinzen beigesezt worden. Zugleich hätte man auch durch Erfahrungen dasjenige Erdreich, und die Lage, welche für eine oder die andere Art am Zuträglichsten wäre, bestimmt; ferner den zweckmässigsten Bau und Schnitt für die verschiedenen Arten derselben angegeben, und diejenigen Sorten angezeigt, welche am vollkommensten in den verschiedenen Gegenden von Frankreich zur

eine noch weit grösser Quantität; und es ist im Ganzen wahr, daß Trauben desto weniger Weinstein geben, je mehr Zucker sie enthalten.

Reife kommen und den besten Wein gäben. Es sollte auch der Grad von Gährung bestimmt werden, welche jede Art von Trauben in der Bütte erfordert; und was für einen Wein man aus den verschiedenen Arten für sich allein gegohrner Trauben erhalte; in was für einem Verhältniße man diese oder jene Art von Trauben vermengen müsse, um einen vorzüglichen, oder besonders haltbaren Wein daraus zu erhalten; und endlich, welche Art von Trauben den mehrsten und stärksten Brandtwein geben. — Ein gewisser Dupre de Saint-Maur und Labadie waren bereits mit dieser interessanten Arbeit in verschiedenen Gegenden beschäftiget, als die Revolution, und andere Zufälle dieselbe unterbrachen; man hat aber gegründete Hoffnung, daß jener Plan noch ausgeführt werde. - Dussieux schlägt folgendes Projekt, als noch zweckmässiger vor, um eine positive Synonimik von allen Arten und Varietäten der Weinstöcke zu erhalten. Es sollte nämlich ein im Beobachten erfahrner Oekonom in Begleitung mehrerer geschikter Mahler innerhalb einigen Jahren ein künstliches Herbarium verfertigen. Es müßte deswegen eine solche Gesellschaft im Anfange des August Monats eine Reise von den nördlichen Gegenden aus unternehmen, und die verschiedenen Arten von Trauben, ihre Blätter u. s. w. zeichnen, beschreiben, und dabei auch

zugleich

Der Marquis von Bullion bekam aus einer Bouteille Most ein Loth Zucker und ein halb Quentchen Weinstein. 39) Es scheint nach den Versuchen dieses Chemikers, daß der Weinstein, so wie der Zucker etwas zur Bildung des Alkohols beitrage. Dann blos durch die Vergrösserung des Verhältniß des Weinsteins und Zuckers zueinander, ist man im Stande, dreimal soviel Weingeist zu erhalten.

---

zugleich den Einfluß des Bodens, des Climas u. s. w. auf die Arten und Varietäten des Weinstocks, sehr genau angeben. Diese Reise müßte im nächsten Jahr nach andern Richtungen hin fortgesezt werden u. s. w. Durch die Sammlung aller dieser Abbildungen, würde man endlich ein schönes Ganzes erhalten. M. vergl. Cours d'Agriculture T. 10. P. 164. u. f. und Rozier Memoire sur les Vins P. 25. B.

49) Von Bullion rechnet eigentlich $\frac{1}{512}$ Weinstein im Moste; Fabbroni fand aber, in dem von ihm untersuchten Most, einen grössern Antheil, nämlich $\frac{1}{144}$. Vielleicht haben die verschiedenen Climate worinn die Trauben gewachsen (Frankreich und Italien) u. s. w. diese verschiedenen Resultate bewirkt? B.

Dieser nämliche Chemiker zeigte auch, daß ein Most der seines Weinsteins beraubt worden, nicht gähre, daß man ihn aber durch Zusezung jenes Grundstoffes wieder fähig zur Gährung machen könne. 50)

Ein Gemisch von etwa 120 Bouteillen Wasser, von 6 Pfunden Zucker, und 1 ½ Pfunden Weinsteinrahm, kam in 3 Monathen nicht zur Gährung. Man warf alsdann etwa 16 Pfunde zerstossene Weinblätter hinzu, und nun gährte die Masse 14 Tage lang mit Stärke fort. Als man die nämliche Menge Wasser und Weinblätter ohne Weinstein und Zucker der Gährung unterwarf, erhielt man nur eine säuerliche Flüssigkeit. 51)

---

50) Das nämliche fand auch Fabbroni a. a. O. S. 109. B.

51) Fabbroni sezte unter andern einen künstlichen Most aus folgenden Substanzen zusammen, nämlich: 288 Theile Wasser, 56 Theile Zucker, 2 Theile Weinstein, 12 Theile Gummi, 1 Theil Weinsteinsäure und 6 Theile gemeines Mehl; es soll diese Flüssigkeit, wie er behauptet, vollkommen mit dem natürlichen Most überein gekommen sein; Sie trübte sich bei der erforderlichen Wärme am neunten Tage und am zehnten war die Gährung stark; nach sechs Tagen hörte sie

Bei 500 Bouteillen Most, 10 Pfund Farinzucker und 4 Pfund Weinsteinrahm, fieng die Gährung gehörig an, und dauerte 48 Stunden länger, als in der mit Most allein gefüllten Bütte. Der Wein den man durch die erstre Gährung erhielt, betrug 7 Stück (Pieces), wovon man bei der Destillation $1\frac{1}{2}$ Stückfaß Brandwein von 20 Graden, nach dem Areometer von Baumé, erhielt; dagegen gab der andere Wein, den man ohne Zusaz von Zucker und Weinstein, bekommen hatte, an Brandwein vom nämlichen Grade nur ein Zwölftheil.

Vorzüglich erfordern zuckerreiche Trauben einen Zusaz von Weinstein. Es ist indessen schon hinlänglich, wann man solchen mit dem Moste sieden läßt, um ihn darinn aufzulösen. Enthält der Most aber zuviel Weinstein, so kann man es durch Zusaz

---

auf. Man erhielt zwar Wein, aber er war trüb und von schlechtem Geschmack. Hingegen bekam er aus folgender Composition einen sehr lieblichen süssen Wein: nämlich 3456 Theile Wasser, 864 Theile Zucker, 36 Theile Kleber, 24 Theile Gummi, 24 Theile Weinstein, 3 Theile Weinsteinsäure. B.

von Zucker dahin bringen, daß auch er vielen Weingeist giebt. 52)

Nach diesen Versuchen scheint also der Weinstein die Gährung zu befördern, und das seinige mit beizutragen, die Zerlegung des Zuckers vollständiger zu machen.

II.

Erscheinungen und Produkte der Gährung.

Ehe wir uns mit den Häupterscheinungen der Gährung ausführlich beschäftigen, wollen wir

52) Um die zu grosse Quantität von Weinstein aus dem Most zu bringen, schlägt Fabbroni einen Zusaz von Gips vor; dieser soll den Weinstein zerlegen. Es verbindet sich nämlich, wie er glaubt, die Schwefelsäure des Gipses mit dem Kali des Weinsteins, und die Weinsteinsäure mit der Kalkerde. M. vergl. dessen Abhandl. S. 195. Auch ist es in Italien üblich, wenn der Most zuviel Weinstein enthält, diesen durch hinzugesezte Hobelspäne von Nuß oder Buchenholz abzuscheiden, indem sich die Weinsteintheilchen an die Späne absezen sollen. a. a. O. S. 232. B.

kürzlich den Weg bezeichnen, den sie in ihren verschiedenen Perioden befolgt.

Die Gährung kündiget sich nämlich zuerst durch kleine Bläschen an, die auf der Oberfläche des Mostes erscheinen. Nach und nach erheben sich solche aus der Mitte der gährenden Masse, und zerspringen an der Oberfläche derselben. Bei ihrem Durchgange zwischen den verschiedenen Schichten der Flüssigkeit, werden alle Grundstoffe in Bewegung gesezt, alle Theilchen aus ihrer Lage gebracht, und bald darauf folgt ein Zischen, dem sehr ähnlich, was man sonst bei einem schwachen Aufbrausen zu bemerken pflegt.

Man sieht dann deutlich, wie sich kleine Tröpfchen mehrere Zolle hoch über die Oberfläche der Flüssigkeit erheben und wieder herabfallen. Während dessen ist die Flüssigkeit getrübt, alles durcheinander gemischt, in wallender Bewegung u. s. w. Häute, Flocken, Kämme und Kerne, schwimmen umher, werden fortgestossen, hin und hergetrieben, niedergestürzt und empor gerissen, bis sie auf der Oberfläche bleiben, und endlich auf den Boden der Bütte niedersinken. Hierdurch, und vermittelst einer innern anhaltenden Bewegung, bildet sich auf der Oberfläche des Mostes eine Art von Kruste, die mehr

oder weniger dick ist, und welche man in Frankreich Chapeau de la Vendange nennt.

Jene rasche Bewegung, und die fortdaurende Entwicklung der gasförmigen Bläschen, vergrössern den Umfang der Masse um ein beträchtliches. Die Flüssigkeit erhebt sich in der Bütte über ihre anfängliche Höhe; die Bläschen, welche bei ihrer Verflüchtigung durch jene dicke und zähe Kruste einigen Wiederstand finden, brechen an einzelnen Orten durch, und erzeugen eine grosse Menge Schaum.

Die Wärme, welche sich nach Verhältniß der Stärke der Gährung vermehrt, entwickelt einen Geruch von Weingeist, welcher sich selbst in einiger Entfernung um die Bütte herum verbreitet. Die Flüssigkeit wird immer dunkler, und nach einer heftigen Gährung von mehrern Tagen, ja oft sogar nur von einigen Stunden, nehmen jene Erscheinungen ab, die Masse tritt in ihren anfänglichen Umfang zurück, die Flüssigkeit wird klar, und die Gährung ist beinahe geendiget.

Unter den auffallendsten Erscheinungen, und den bemerkbarsten Wirkungen der Gährung, verdienen folgende vier, eine besondere Aufmerksamkeit: nämlich

die Erzeugung der Wärme, die Entbindung von Gas, die Bildung des Alkohols, und die Färbung der Flüssigkeit.

1.

Die Erzeugung der Wärme.

Es geschiehet zuweilen in kalten Ländern, und besonders wann die Temperatur unter 10° R. ist, daß die gemosteten Trauben in der Bütte nicht anfangen wollen zu gähren, bis man die ganze Masse derselben, durch irgend ein schickliches Mittel, erwärmt. Dieses Erwärmen geschieht nun, theils durch Zuschütten eines heissen Mostes, theils durch starkes Umrühren der Flüssigkeit, theils durch Erwärmung der Luft, theils durch Zudecken der Bütte mit irgend einer Materie. 53)

53) Es würde, besonders in kalten Ländern, vortheilhaft sein, wenn man unter des Büttenlager einen kleinen Kanal mauren ließ, der durch einen Ofen erwärmt werden könnte. Dadurch würde man den Bütten, vor dem Einfüllen der gemosteten Trauben, den nöthigen Grad von

Sobald die Gährung wirklich ihren Anfang genommen hat, so wächst die Wärme; und es sind manchmal wenige Stunden der Gährung hinreichend, sie auf ihren höchsten Grad zu bringen. Ueberhaupt steht sie mit dem Aufschwellen der gemosteten Trauben im Verhältniß, und sie steigt und fällt wie diese wie man aus den nachher folgenden Erfahrungen sehen wird.

Die Wärme ist nicht immer in der ganzen Masse gleich stark vertheilt sie ist zuweilen gegen die Mitte zu stärker, besonders dann, wann die Gährung nich heftig genug ist, um alle Theile der Masse durch eine starke Bewegung unter und durcheinander zu mengen. Dann bearbeitet man die gemosteten Trauben aufs neue; man rührt sie stark vom Umfange gegen die Mitte zu um, und sucht an allen Orten eine möglichst gleichförmige Temperatur hervorzubringen.

Wärme geben, und solche fortdaurend darinn erhalten können. Auch wäre es ganz zweckmässig, die Bütten mit Strohdecken zu überziehen, weil diese Materie bekanntlich ein schlechter Wärmeleiter ist. B.

Folgende Sätze dürfen wohl als unstreitige Wahrheiten angesehen werden, nämlich:

1.) Daß je grösser die Masse der gemosteten Trauben, bei gleicher Temperatur, ist, desto stärker auch das Aufwallen und der Grad der Wärme sein werden.

2.) Daß das Aufbrausen, die Bewegung und die Wärme, stärker sind, wenn dem Moste die Häute, Kerne und Kämme der Trauben beigemengt sind, als wenn man den Most davon gereiniget hat.

3.) Daß die Gährung eine Wärme von 12 bis 28 Reaumürschen Graden hervorbringen könne; denn ich selbst habe Gelegenheit gehabt diese beiden Grenzen zu beobachten.

2.

Die Gasentbindung.

Das kohlenstoffsaure Gas (fixe Luft) welches sich aus dem gährendeu Moste entbindet, und dessen schädliche Wirkungen auf die animalische Re-

spiration, sind schon so lange als die Gährung selbst bekannt. Dieses Gas entweicht überall aus dem gährenden Moste in Gestalt kleiner Bläschen, welche in der Masse emporsteigen und auf der Oberfläche zerspringen. Es treibt die Schicht von atmosphärischer Luft, welche auf dem gährenden Moste ruht, weg, erfüllt überall die leeren Räume in der Bütte, ergießt sich endlich über deren äussersten Rand, und sinkt, wegen seiner grössern Schwere, so tief es kann herab. 54) Eben der Bildung dieses Gases, wodurch ein Theil Sauerstoff und Kohlenstoff den Bestandtheilen des Mostes entzogen wird, werden wir in der Folge die vorzüglichsten Veränderungen zuschreiben, welche sich bei der Gährung ereugnen.

Wird dieses Gas nach Möglichkeit gehindert, aus der Flüssigkeit zu entweichen, so behält diese mehr vom Gewürzstoffe und vom Alkohol, welche sonst zugleich mit dem Gas entweichen würden. Dieses wußten schon die Alten, und sie unterschieden daher sorgfältig die Weine welche in offenen oder in ver-

---

54) Die specifische Schwere dieses Gases verhält sich zur specifischen Schwere der atmosphärischen Luft wie 15 zu 10. B.

schlossenen Gefäßen bereitet worden. Die moussirenden Weine besizen diese ihre auszeichnende Eigenschaft nur dadurch, weil sie vor der vollständig geendigten Gährung auf Bouteillen gefüllt werden. Nun bleibt das Gas welches sich in der Flüssigkeit langsam entwickelt, darinnen so lange in einem zusammengepreßten Zustande, bis beim Eröfnen der Bouteille der Druck aufhört, worauf es dann mit Gewalt entweichen kann.

Dieses kohlenstoffsaure Gas giebt allen damit imprägnirten Flüssigkeiten einen säuerlichen Geschmack und die mineralischen Wässer welche es enthalten, verdanken ihm ihre vorzüglichen Kräfte. Indessen würde man sich einen unrichtigen Begriff machen, wie nämlich dieses Gas in dem Weine existirt, wenn man seine Wirkungen mit denen vergleichen wollte, die es bei seiner ungebundenen Auflösung im Wasser äussert.

Das kohlenstoffsaure Gas, welches sich aus dem Wein entbindet, enthält einen beträchtlichen Antheil von Alkohol aufgelößt. Ich glaube diese Wahrheit dadurch zuerst bekannt gemacht zu haben, indem ich nämlich zeigte, daß wenn man Gefässe mit reinem Wasser angefüllt, unmittelbar über die

Kruste der gemosteten und gährenden Trauben Masse sezt, dieß Wasser nach zwei bis drei Tagen mit kohlenstoffsaurem Gas imprägnirt sei, und daß man nichts weiter zu thun habe, als solches in offene Flaschen hinzustellen um, etwa nach einem Monat, einen ziemlich guten Weinessig zu erhalten. So wie sich der Essig bildet, werden in der Flüssigkeit viele Flocken niedergeschlagen, die viele Aehnlichkeit mit der Fiber haben. Bedient man sich statt eines reinen Wassers eines solchen, das Mittelsatze aus Erden und Schwefelsäure enthält, so bemerkt man während der Essigbildung, die Entwicklung eines Geruchs nach Schwefel-Wasserstoffgas (Schwefellebergas) welches von der Zersezung der Schwefelsäure selbst herrührt. Dieser Versuch beweiset hinlänglich, daß das kohlenstoffsaure Gas etwas Alkohol und Extractivstoff mit sich fortführe, und daß diese beiden Substanzen zur Bildung der Essigsäure erfoderlich sind, indem sie sich nämlich durch die Berührung mit atmosphärischer Luft zersezen, und so diese Essigsäure erzeugen.

Ist nun aber das Alkohol im Gas aufgelöset, oder verflüchtiget es sich allein durch die Wirkung der Wärme? Diese Frage läßt sich blos durch unmittelbare Versuche entscheiden. D. Gentil beobachtete im Jahr 1779, daß wenn man

über die Kruste der gährenden Trauben eine gläserne Glocke stürzte die innere Wand derselben mit Tropfen von einer Flüssigkeit überzogen ward, welche den Geruch und die Eigenschaften des bei der Destillation des Brandtweins zuerst übergehenden Phlegmas hatte. Von **Humboldt** hat bewiesen, daß wenn man den Schaum vom Champagner Wein vermittelst das pnevmatischen Apparats unter Glocken auffängt, und diese mit Eis umgiebt, sich alsdann, durch die blose Kälte an die Glaswände Alkohol niederschlage. Es scheint daher, daß das Alkohol im kohlenstoffsauren Gas aufgelöset, und dasjenige sei, was dem **weinigten kohlenstoffsauren Gas** (gaz vineux) einen Theil seiner eigenthümlichen Eigenschaften mittheilt. 55) Jedermann fühlt es selbst durch den Eindruck, den der Schaum des Champagner's auf die Organe macht, wie sehr

55) Von Humboldt hat die Frage aufgeworfen, ob sich das Alkohol, welches sich aus einigen Arten von kohlenstoffsaurem Gas entwickelt, schon vorher als gebildet darinn anzunehmen sei, oder ob man solches als eine hydrogenirte Kohlensäure ansehen müsse? M. vergl. dessen Abhandlung über die chemische Zerlegung des Luftkreises, S. 65. B.

diese gasartige Materie modificirt ist, und sich von dem reinen kohlenstoffsauren Gas unterscheidet.

Es ist nicht gerade der zuckerreichste Most, welcher am meisten kohlenstoffsaures Gas giebt; und eben deßwegen wird derselbe auch nicht zur Bereitung moussirender Weine gebraucht. Wann man bei dieser Art von Trauben die Gährung dadurch unterdrükte, daß man sie in Fässer oder Bouteillen verschlösse, um auf diese Art das sich entbindende Gas beisammen zubehalten, so würde dagegen der in grosser Menge darinn enthaltene Zuckerstoff, nicht zerlegt werden, und der Wein süß, dick, klebricht nnd unangenehm von Geschmacke sein. Es giebt Weine worinn fast alles Alkohol in dem gasartigen Bestandtheil aufgelöset ist, wovon uns der Champagner einen Beweis iefert.

Es ist schwer, einen Wein zu erhalten der **roth und moussirend zugleich** ist; weil er nämlich um gefärbt zu sein, über den Trestern gähren muß, und weil eben dadurch das kohlenstoffsaure Gas sich zerstreut.

Auch giebt es Weine, deren langsame Gährung ganze Monate lang fortdauert. Füllt man diese zur gehörigen Zeit auf Bouteillen, so werden sie

moussirend. Eigentlich können nur Weine von dieser Art, jene Eigenschaft erhalten; denn solche, deren Gährung vou Natur heftig ist, endigen ihre innere Bewegung zu schnell, und sie würden die Gefässe worinn man sie zu verschliessen suchte, ohnfehlbar zersprengen.

Dieses kohlenstoffsaure Gas ist zum Einathmen sehr schädlich und erstickend. Besonders hat man sich zu fürchten, wann die Gährung an tief gelegenen Orten geschieht. Denn dieses Gas jagt die atmosphärische Luft weg und füllt den ganzen Raum des Kellers aus. Es ist desto gefährlicher, da es eben so wie die atmosphärische Luft, dem Auge nicht bemerkbar ist, und man kann gegen seine schädlichen Wirkungen nicht vorsichtig genug sein. Um sich zu versichern, daß man beim Eingang an Oerter, wo sich gährender Most befindet, nichts zu wagen habe, muß man ja die Vorsicht gebrauchen, ein brennendes Licht vor sich hinzuhalten; brennt solches gehörig fort, so ist keine Gefahr da, sobald es aber dunkler wird, oder gar erlöscht, so muß man sich augenblicklich entfernen. 56.)

56) Es wäre anzurathen, daß man sich in grossen Kellereien wo öfters eine grosse Quanität gährenden Mostes liegt, der von Humboldtschen Licht-

Ein gutes Sicherungs-Mittel ist auch dieses, wenn man das Gas, so wie es sich gegen den Boden des Kellers herunter senkt, durch Kalkmilch oder ungelöschten Kalk, der an verschiedene Orte hin gelegt wird, absorbiren läßt; oder wenn man auf dem Boden, und gegen die Wände, in Wasser aufgelößten ungelöschten Kalk spritzt. Eine ähnliche Wirkung haben auch äzende kalische Laugen, wie z. B. die Saifensiederlauge und das Ammoniak. In allen diesen Fällen verbindet sich nämlich das kohlenstoffsaure Gas sogleich mit jenen Materien, und die äussere atmospharische Luft nimmt die dadurch leer gewordenen Räume wieder ein.

3.

Die Bildung des Alkohols.

Der Zuckerstoff, welcher sich im Moste befindet, und einen seiner wesentlichsten Karaktere ausmacht,

---

erhaltenden Lampe und seiner Rettungsmaschiene bedienen möchte, womit man dann, ohne alle Besorgniß erstickt zu werden, und ohne weitläuftige Umstände, in Keller worinn Lichter erlöschten, sich begeben kann. In mancherlei Fällen könnte dieß von grossem Nutzen sein. M. vergl v. Humboldts Abhandlung über die unterirdischen Gasarten und die Mittel ihren Nachtheil zu vermindern. S. 249 und 337. B.

verschwin-

verschwindet durch die Gährung, und wird durch das Alkohol ersezt, welches ein wesentliches Kennzeichen des Weins ist.

Wir werdeu es in der Folge zeigen, wie man sich diese Erscheinung, oder diese interessante Folge von Zerlegungen und Zusammensezungen, erklären könne. Vorizt haben wir nur die vorzüglichsten Phänomene anzugeben, welche die Bildung des Alkohols begleiten.

Da sich der Zweck und die Wirkung der geistigen Gährung darauf beschränkt, aus dem Zukerstoffe Alkohol zu erzeugen, so folgt daraus, daß die Bildung des einen, immer mit der Zerstörung des andern im Verhältniß stehe, und daß also desto mehr Alkohol gebildet werde, jemehr Zuckerstoff vorhanden ist. Daher kann man das Alkohol nach Gefallen vermehren, wenn man zu einem Moste dem Zucker mangelt, etwas davon zusezet.

Nach den nämlichen Grundsäzen muß die Natur des gährenden Mostes sich jeden Augenblick verändern, und einen andern Geruch, Geschmack und andere Eigenschaften erhalten. Da aber bei dem Proceß der Gährung ein sehr gleichförmiger Gang Statt findet, so kann man alle jene aufeinander folgende Veränderungen bemerken, und sie als un-

veränderliche Kennzeichen der verschiedenen Zustände welche der gährende Most durchläuft, darstellen.

1) Der Most hat einen eigenthümlichen süßlichen Geruch.

2) Sein Geschmack ist mehr oder weniger zuckerhaft.

3) Er ist mehr oder weniger dick, nach dem Verhältniß der Reife und des Zuckergehalts der Trauben. Ich habe einen Most untersucht, der 75 Grade am Areometer anzeigte, und dagegen wieder andern der nur 40 bis 42 Grade angab. Der Most ist endlich im Wasser sehr leicht auflößlich.

Kaum ist die Gährung wirklich im Gange, so ändern sich alle Eigenschaften desselben; der Geruch fängt an, wegen des sich entwickelnden kohlenstoffsauren Gases, stechend zu werden; der Geschmack ist zwar noch etwas süß, aber doch schon ein wenig pizelnd; die Consistenz nimmt ab, und in der Flüssigkeit, welche bisher ein gleichartiges Ganzes war, kommen Flocken zum Vorschein, die immer schwer auflößlicher werden.

Nach und nach nimmt der zuckerhafte Geschmack ab, dagegen der weinartige zu; Die

Flüssigkeit wird sichtbar dünnflüssiger; die von der Masse loßgerissenen Flocken sondern sich vollkommen davon ab, und der Geruch des Alkohols kann schon in ziemlicher Entfernung wahrgenommen werden.

Endlich kömmt ein Zeitpunkt, wo der Zuckerstoff gar nicht mehr bemerkbar ist. Geruch und Geschmack geben blos Alkohol zu erkennen; dem ungeachtet ist aber noch nicht aller Zuckerstoff zerlegt; sondern es bleibt davon noch ein Theil übrig, dessen Gegenwart durch den hervorstechenden Alkohol, nur maskirt ist, wie solches aus Gentil's sehr genauen Versuchen erhellet. Die weitere Zersezung dieses Stoffes geschieht durch die unmerkliche Gährung, welche noch in den Fässern fortdauert.

Wenn die Gährung endlich alle ihre Perioden durchgelaufen und geendiget hat, so ist kein Zuckerstoff mehr vorhanden; das Getränk ist nun vollkommen dünnflüssig und besteht allein aus Alkohol mit etwas Extractiv- und Farbe-Stoffe vermischt.

4.

Die Färbung der weinigten Flüssigkeit.

Derjenige Most, welcher aus den Trauben abfließt, während man solche aus dem Weinberge zu

Bütte trägt, und ehe sie noch getreten werden, giebt nach seiner Gährung einen vorzüglichen Wein, der nicht gefärbt ist (Vin vierge), und den die Alten Protopon nannten.

Auch die rothen Trauben, deren Saft man blos durch das Treten ausdrückt, geben, wenn der Most nicht über den Trestern gegohren hat, weisse Weine.

Uibrigens nimmt die Farbe des Weins zu, je länger die gemosteten Trauben in Gährung bleiben.

Der Wein ist um so weniger gefärbt, je schwächer die Ausdrückung des Traubensafts war, und je sorgsamer man darauf säh, ihn nicht über den Trestern gähren zu lassen.

Der Wein wird desto mehr gefärbt, je reifer und entwässerter die Trauben sind.

Die Flüssigkeit, welche man aus den gekelterten Trestern erhält, ist am stärksten gefärbt.

Die Weine aus südlichen Gegenden, und vorzüglich diejenigen, wo die Trauben in Weinbergen gezogen werden, die eine vortheilhafte Lage gegen Mittag haben, sind immer gefärbter, als die Weine aus den nördlichen Gegenden.

Dieß sind Säze, welche eine lange Erfahrung bewährt hat, und woraus sich folgende zwei Grundwahrheiten ergeben, nämlich: 1) daß der färbende Stoff des Weins sich in dem Traubenhäutchen befinde; und 2) daß dieser Stoff in der gährenden Masse nicht eher frei und aufgelöset werde, bis sich das Alkohol daraus entwickelt habe.

Wir werden uns an einem andern schicklichen Orte, mit der Natur dieses färbenden Grundstoffes umständlicher beschäftigen, und alsdann zeigen, daß derselbe, ohngeachtet er sich den Harzen wegen einiger seiner Eigenschaften nähert, dennoch wesentlich davon verschieden sei.

Jedermann wird nach dieser kurzen Darstellung, die Gründe von allen gebräuchlichen Verfahrungsarten mehr oder weniger gefärbte Weine zu bereiten, einsehen; auch sich überzeugen können, daß es sehr auf den Weinbauer ankomme, seinen Weinen einen beliebigen Ton von Farbe zu geben.

III.

Allgemeine Vorschriften über die Kunst, die Gährung zu regieren.

Die Gährung bedarf keiner Beihülfe oder Verbesserung, wenn anderst die Trauben ihren schicklichen Grad der Reife erhalten haben, die Atmosphäre nicht zu kalt ist, und die gährende Masse eine erforderliche Grösse hat. Allein eben diese nothwendigen Bedingungen zu einer guten Gährung treffen nicht immer zusammen, und dann ist es eine Sache der Kunst, jene günstigen Umstände zu vereinigen, und alles zu entfernen, was einer guten Gährung nachtheilig seyn könnte.

Die Fehler der Gährung entspringen sehr natürlich aus der Beschaffenheit der Trauben, welche das Subjekt derselben sind, und aus der Temperatur der Atmosphäre, welche als ein sehr kräftiges Hülfsmittel zu betrachten ist.

Es ist zuerst der Fall möglich, daß die Trauben nicht so vielen Zuckerstoff enthalten, als zu einer hinreichenden Bildung von Alkohol erforderlich ist; dieser Fehler kann entweder darinn liegen, daß die

Trauben nicht ganz zur Reife kamen; oder daß der Zucker bei ihnen in einer zu grossen Menge von Wasser aufgelöset ist, oder auch wohl darinn, daß selbst wegen der Beschaffenheit des Climas, der Zucker sich nicht hinlänglich entwickeln kann. In allen diesen Fällen giebt es zwei Mittel um den aus der Beschaffenheit der Trauben selbst entspringenden Fehler zu verbessern. Das erste besteht nämlich darinn, daß man dem Moste den ihm fehlenden Stoff hinzusetze. Ein schicklicher Zusaz von Zucker, giebt der Gährung die zur Bildung des Alkohols nöthigen Materialien, und so ersetzt man durch Kunst den Fehler der Natur. Es scheinen die Alten schon dieses Verfahren gekannt zu haben, weil sie dem Moste bei seiner Gährung etwas Honig beimischten. Allein in unsern Zeiten hat man über diesen Gegenstand sehr direkte Versuche angestellt, und ich liefere hier nur das Resultat derjenigen, welche von Macquer gemacht wurden.

„Im October 1776, sagt dieser Gelehrte, verschafte ich mir aus einem Garten zu Paris eine hinlängliche Menge schwarzer Burgunder Trauben um daraus 25 bis 30 Bouteillen Wein zu bereiten. Die Trauben waren nichts als Ausschuß, und ich wählte absichtlich solche schlechte und unreife Trauben, weil man von ihneu keinen trinkbaren Wein mehr zu hoffen hatte. Fast die Hälfte derselben

war so beschaffen, daß die mehrsten Beere und Kämme unerträglich herb und sauer waren. Ohne alle andere Vorsicht, als blos durch Absonderung des Faulenden, ließ ich den Rest mit den Kämmen zertreten, und den Saft mit den Händen ausdrucken. Der Most, den ich dadurch erhielt, war sehr trüb, grün von Farbe, unrein, und von säuerlich süssem Geschmacke, wobei jedoch die Säure so hervorstach, daß derjenige welcher ihn kostete, das Gesicht verziehen muste. Ich ließ in diesem Moste soviel rohen Zucker auflösen, um ihm den Geschmack eines ziemlich guten süssen Weins zu geben, und legte ihn, auf ein Fäßchen gefüllt, ohne Ofen oder Kessel anzuwenden, in einen Gartensaal. Die Gährung fieng am dritten Tage an, dauerte acht Tage lang, zwar bemerkbar, aber doch nur schwach, fort, und hörte nach dieser Zeit von selbst auf.

„Der Wein, der dadurch entstand, hatte, da er noch jung und trüb war, einen weinigten Geruch, der ziemlich stark und etwas pikant war. Dem Geschmacke nach besäß er etwas herbes, und man konnte durchaus nichts mehr vom Zucker schmecken. Ich ließ ihn den Winter über im Faß liegen, und fand ihn im März, ohne daß er abgelassen oder filtrirt worden, vollkommen hell. Sein Geschmak, war zwar noch etwas räsch und ziemlich pikant, aber doch weit angenehmer als gleich nach der ficht-

baren Gährung; er hatte etwas süsses und liebliches, ohne im geringsten was zuckerähnliches zu besizen. Hierauf ließ ich den Wein auf Bouteillen füllen, und als ich ihn im October 1777 untersuchte, so zeigte er sich hell, fein, sehr glänzend, angenehm von Geschmack, feurig, und mit einem Worte, wie ein guter weisser Wein der ohne Zusatz blos aus Trauben bereitet worden, der nichts sektartiges hat, und in einem guten Weinberge, und bei günstiger Witterung gewachsen ist. Viele Kenner die ihn versuchten, fällten über ihn ein gleiches Urtheil, und konnten es nicht begreiffen, daß er von herben, unreifen Trauben bereitet sei, deren Geschmack man durch Zucker verbessert hatte.

„Dieser glückliche Erfolg, der meine Erwartung übertroffen hatte, bewog mich einen neuen ähnlichen Versuch anzüstellen; welcher auch noch entscheidender ist als der vorige, weil die Trauben noch weit herber, unreifer, und also von der schlechtesten Beschaffenheit, waren.

„Ich ließ nämlich am 6ten November 1777 von den überwachsenen Bogengängen in einem Garten zu Paris, eine Gattung grosser Trauben (Verjus) sammeln, welche in diesem Clima niemals vollkommen reifen, und deren Saft man ehe sie faulen ausdrückt, um ihn in der Küche als eine

schwache Säure zu benutzen; man hatte die zu den Versuchen angewandten Trauben am Bogengange hängen lassen, ohne sich die Hoffnung machen zu können, daß sie bei der schon so späten Jahrszeit noch hinlänglich reif werden könnten, um eßbar zu sein. Sie waren wirklich so hart, daß ich mich genöthiget sahe, sie am Feuer aufspringen zu lassen, um mehr Saft daraus zu erhalten. Sie gaben 7 bis 8 Bouteillen Saft, der einen sehr sauren Geschmack hatte, wobei man nur mühsam einen äusserst schwachen zuckerartigen bemerkte. Ich lösete nun vom gemeinsten Farinzucker (Cassonade) so viel darinn auf, bis mir der Most hinlänglich süß zu sein schien. Der hierzu verbrauchte Zucker betrug, wegen der stärkern Säure dieses Mostes, weit mehr, als für den Wein im vorigen Versuche. Auch ward der Geschmack der Flüssigkeit nach der Auflösung des Zuckers darinn sehr süß; hatte aber gar nichts angenehmes, weil man das süsse und saure ziemlich stark, und zwar jedes für sich, auf eine unangenehme Weise bemerken konnte.

„Diesen durch die Kunst behandelten Most bracht ich in einen Krug, der nicht ganz voll wurde, und deckte ihn mit etwas Leinwand zu. Weil die Witterung schon sehr kalt war, so sezte ich ihn in einen Saal, worinn die Temperatur vermittelst eines Ofens beinahe immer zwischen 12 und 13 Graden erhalten wurde.

„Vier Tage nachher, war die Gährung noch nicht bemerkbar; die Flüssigkeit schien mir alle ihre Süssigkeit und alle ihre Säure noch zu haben. Da indessen diese zwei Arten von Geschmack anfiengen sich besser zu vereinigen, so ward der Geschmack des Ganzen etwas angenehm.

„Den 14ten November war die Gährung in ihrer völligen Stärke; denn ein brennendes Licht das in den Krug gebracht wurde, erlosch augenblicklich.

„Den 30ten war die merkbare Gährung gänzlich geendiget, und das Licht erlosch im Krug nicht mehr. Doch war der neue Wein noch sehr trübe und weißlich; sein Geschmack hatte fast gar nichts mehr vom zuckerartigen; er war räsch, pikant, und ziemlich angenehm, so wie der Geschmack eines edeln, feurigen Weins, der aber ein wenig moussirt und herbe ist.

„Ich verstopfte den Krug und setzte ihn an einen kühlen Ort, damit der Wein den Winter über durch die unmerkliche Gährung seine ganze Vollkommenheit erreichen sollte.

„Da ich endlich den Wein am 17ten Merz 1778 untersuchte, so fand ich ihn fast ganz helle, und der

saure und zuckerartige Geschmack waren beide verschwunden. Er hatte nun den Geschmack eines starken blos aus Trauben bereiteten Weins. Er war nicht unangenehm, aber ohne allen Wohlgeruch und feinen Geschmack, weil den Trauben, die wir Verjus nennen, die dazu nöthigen Grundstoffe fehlen. Mit dieser Ausnahme verspricht der izt ganz junge Wein, welcher sich noch durch die unmerkliche Gährung verbessern muß, in der Folge angenehmer und lieblicher zu werden."

Diese Versuche scheinen offenbar zu erweisen, daß das beste Mittel, den Mangel der Reife bei den Trauben zu ersezen darinn bestehe, daß wir das befolgen, was uns die Natur anzeigt; daß wir nämlich einem solchen Moste **die ihm nothwendige Menge von Zuckerstoff zusezen**, welche sie ihm selbst nicht geben konnte. Dieses Mittel ist um so ausführbarer, weil nicht allein der wirkliche Zucker, sondern auch der **Honig** 57) die **Melasse**, **und alle andere wohlfeilen zuckerhaltigen**

57) Dem Honig darf aber kein Mehl beigemengt sein, weil dieses mitgährt, und der Most dadurch bald in eine saure Gährung übergehen würde. Auch müssen dem Moste dergleichen Zusäze vor dem Eintritt der Gährung zugesezt werden. B.

Materien 58) die nämliche Wirkung hervorbringen können, wenn sie nur keinen solchen unangenehmen Beigeschmack haben, der durch eine gute Gährung nicht zerstört werden kann.

Bullion ließ den Saft der Trauben aus seinem Park von Bellejames gähren, nachdem er zu jedem Muid (288 Bouteillen) 10 Pfund Zucker hinzugesezt hatte, und der dadurch erhaltene Wein war von sehr guter Qualität.

Rozier hat schon längst den Vorschlag gemacht, durch Zusaz von 1 Pfund Honig auf 200 Pfunde Most, dessen Gährung zu befördern und dadurch den Wein zu verbessern. Alle diese Verfahrungsarten stüzen sich auf einen und dem nämlichen Grundsaze, daß nämlich da auch kein Alkohol entstehet, wo kein Zuckerstoff ist, und daß daher die

58) Villeicht könnte man für den Zucker, Honig u. s. w. in unsern Gegenden den Syrup aus Runkelrüben mit grossem Vortheile gebrauchen. Jeder Weinbauer würde sich ohne bedeutende Kosten eine hinlängliche Menge dieser Rübenbauen, und leicht selbst einen Syrup daraus bereiten können. Wenn solcher auch einen Beigeschmack hat, so verliert er ihn leicht bei einer gehörigen Gährung; wie man dieses sogar bei dem bittern Geschmack der Aloe und Coloquinten bemerkte. B.

Bildung des Alkohols, und die Güte des Weins, immer mit der Menge des Zuckers in geradem Verhältnisse stehe. Und so ist es denn augenscheinlich erwiesen, daß man sich Weine von einem beliebigen Geiste verschaffen könne, es möge auch die eigentliche Qualität des Mostes sein, welche sie wolle, wenn man ihm nur die schickliche Menge von Zucker zusezt.

Rozier hat erwiesen (und man kömmt zu ganz ähnlichen Resultaten, wenn man die Versuche von Bullion berechnet), daß der Werth des Produktes aus der Gährung, den Werth der dazu angewandten Materien bei weitem übertreffe; weßwegen man diese Verfahrungsart mit Recht als einen Gegenstand der Oekonomie und der Spekulation betrachten kann.

Daß der Most auch durch Sieden in einem Kessel 59) abgedampft, und dadurch verbessert werden

59) Es ist hier zu bemerken, daß man den Most nicht bei völligem Kochen abdampfe, indem dabei die vegetabilischen Stoffe darinn auf eine gewisse Art zersezt werden. Man muß daher den Most sobald er zum Sieden kömmt, durch frischen ab kühlen. Das Abdampfen muß in einem wohl verzinnten kupfernen Kessel geschehen, weil der Most eine freie Säure enthält. B

kann (welches Verfahren besonders in nördlichen Ländern zu empfehlen ist) davon geschah schon oben Erwähnung.

Man kann auch den nämlichen Zweck erreichen, wenn man die Trauben an der Sonne austrocknen läßt, oder wenn man sie in Trockenkammern aufbewahrt. Ein Verfahren des wirklich in mehrern Ländern mit Nutzen ausgeübt wird.

Vielleicht geschieht es auch aus dem nämlichen Grunde, nämlich immer in der Absicht die Feuchtigkeit wegzunehmen, daß man zuweilen Gips in die Bütte wirft, wie solches schon die Alten thaten.

Manchmal ist der Most zugleich zu dick und zu zuckerreich, wo man dann nicht nur eine langsame und unvollkommene Gährung erhält, sondern die Weine sind süß, sektartig, klebrig, hellen sich nur nach einer langen Aufbewahrung in Bouteillen auf, verlieren dann erst das unangenehm Klebrige, und zeigen sich erst spät in ihrer vorzüglichen Qualität. 60) Dieß ist der Fall bei den meisten weissen

---

60) Rozier schlägt vor in solchen Fällen dem Moste Weinhefen zuzusetzen, und die Blätter in einer höhern Temperatur zu erhalten. B.

spanischen Weinen. Diese Art Weine finden indessen doch ihre Liebhaber, und es giebt Länder, worinn man deßfalls absichtlich abdampft. An andern Orten werden die Trauben durch die Sonne oder in warmen Trockenkammern so lange ausgetrocknet, bis ihr Saft die Consistenz eines Extrakts bekömmt.

Es wäre in jedem Falle gar leicht die Gährung zu bewirken, wenn man entweder einen zu dicken Most durch Wasser verdünnte, oder die Masse nach Verhältniß ihrer Gährung, in Bewegung setzte. Indessen muß dieses alles dem Endzwecke untergeordnet werden, den man dabei erreichen will; und ein kluger Weinbauer ändert sein Verfahren, jenem gemäß, auf verschiedene Art ab.

Man darf es nie aus dem Gesichte verliehren, daß die Gährung nach der besondern Natur der Trauben und nach der Qualität des Weins den man zu erhalten wünscht, regiert werden müsse. So dürfen z. B. die **Burgunder** Trauben nicht wie die von **Languedok** behandelt werden. Es besteht nämlich der Werth der einen Sorte in einem vorzüglichen Wohlgeruch und angenehmen Geschmacke, die sich durch eine zu lebhafte und zu lang daurende Gährung verlieren würden. Der Werth der andern besteht in der grossen Menge

von

von Alkohol, das man daraus entwickeln kann; und hier muß die Gährung in der Bütte lang anhaltend und vollständig sein. In Champagne lieset man die zum weissen moussirenden Wein bestimmten Trauben des Morgens frühe, ehe die Sonne alle Feuchtigkeit verdünstet hat; 61) und in der nämlichen Gegend werden die zum rothen Wein bestimmten Trauben erst dann abgelesen, wann die Sonne sie schon stark beschienen und wohl getroknet hat. Hier hat man künstliche Wärme nöthig um die Gährung in Gang zu bringen; dort, ist die Beschaffenheit des Mostes von der Art, daß die Gährung gemässiget werden muß. Schwache Weine müssen in Fässern gähren stärkere hingegen in der Bütte. Jedes Land hat aus diesem Grunde seine eigene Verfahrungsarten, die ihm durch die Natur der Trauben selbst vorgeschrieben werden;

61) Es ist der Theorie nach nicht wohl einzusehen, warum der Thau zur Bereitung des schäumenden Champagner Weins so wesentlich nöthig sei? Sollte solches nicht vielleicht daher rühren, daß die Trauben, ehe sie noch durch die Sonnen oder Tages-Wärme eine gewisse Temperatur erhalten haben, schon gemostet werdeu; dadurch könnte die Gährung wohl geschwächt oder überhaupt etwas verändert werden. Denn der grössere Antheil vom Wasser im Moste, dürfte nicht wohl die alleinige Ursache davon sein? B.

und es ist daher sehr unklug, sich überall nach einer Regel richten zu wollen. Es kömmt alles darauf an, daß man die Natur der Trauben und die Grundsäze der Gährung genau kenne; dadurch kann man sich ein systematisches Verfahren entwerfen, das gewiß nicht anders als sehr vortheilhaft sein wird, da es nicht auf Hypothesen, sondern auf der Natur der Gegenstände selbst gegründet ist.

In kalten Ländern, wo die Trauben wenig Zuckerstoff enthalten und sehr wäßrigt sind, gehen sie mit Mühe in Gährung über, und man befördert solche durch einige vorzügliche Mittel, nämlich:

1) durch Hülfe eines blechernen Trichters, der durch eine sehr weite Röhre bis vier Zolle vom Boden der Bütte hinunter reicht. Durch diesen gießt man siedenden Most ein, und zwar etwa zwei Eimer (seaux) zu 300 Bouteillen. Dieses von Maupin vorgeschlagene Verfahren hat sehr gute Wirkungen gezeigt.

2) Man rührt von Zeit zu Zeit die gährende Masse um; dadurch wird die Gährung, wenn sie zu schwach war, oder aufhörte, wieder hergestellt, und in allen Theilen gleichförmig gemacht.

3) Man deckt die gährende Masse mit besondern Decken zu.

4) Man erwärmt die Luft an dem Orte, wo die Bütte hingestellt wird.

Oefters geschieht es, daß die gährende Bewegung abnimmt, oder die Wärme an verschiedenen Orten ungleich ist. Um nun diesem Uibel vorzubeugen, pflegt man, besonders in kalten Ländern, wo dieß häufiger geschieht, die gemosteten Trauben von Zeit zu Zeit zu treten. D. Gentil füllte zwey Bütten, jede zu 18 Pieçes, mit Trauben aus einerlei Weinberg, welche zur nämlichen Zeit gelesen waren; sie wurden abgebeert und getreten; der Saft war auf beiden Seiten gleichförmig, und wurde in gleiche Bütten gebracht; die Witterung war des Tages über, besonders aber des Nachts und am Morgen, sehr kühl.

Nach Verfluß von einigen Tagen fieng die Gährung an; man bemerkte, daß die Mitte der Bütte sehr warm war, und die äussersten Ränder hingegen sehr kalt; die Bütten standen unmittelbar an einander und auf beide wirkte also einerlei Temperatur. Man rührte die eine Bütte mit einer Krücke

mit langem Stiele um, und brachte dadurch die kälteren Theile vom Rande gegen die Mitte, wo die Wärme beieinander war. Dieß wurde öfters wiederholt, und auf diese Weise die Temperatur gleichförmig erhalten; die Gährung war in der umgerührten Bütte um zwölf bis fünfzehn Stunden früher geendigt, als in der andern; der Wein war ohne Vergleich besser, feiner von Geschmak, gefärbter und reiner, und man konnte es nicht glauben, daß beide Weine von einerlei Trauben bereitet worden seien.

Die Alten mischten zuweilen Gewürze zu dem in der Gährung begriffenen Möste, um dem Wein eine besondere Qualität zu geben. Plinius erzählt uns, daß es in Italien eine Gewöhnheit war, Pech und Harze den Trauben beizumengen " ut odor vino contingeret et saporis acumen. " Wir finden in allen Schriften aus jenen Zeiten zahlreiche Vorschriften, um dem Wein einen angenehmen Geruch zu geben, die aber gegenwärtig nicht mehr üblich sind. — In dessen verdiente dieser Theil der Weinbereitungslehre dennoch des Weinbauers Aufmerksamkeit, und es lassen sich glückliche Resultate ahnden, wenn man nach dem urtheilen darf, was uns die Gewohnheit mancher Länder lehrt, wo man dem Weine z. B. durch Himbeere, ge-

trocknete Traubenblüthe u. s. w. einen Wohlgeruch zu geben pflegt. 62.)

Darcet hat mir folgende Thatsachen mitgetheilt, die bekannt zu werden verdienen, weil sie vermuthlich mehrere Versuche zur Vervollkommnung der Weinbereitung veranlassen dürften.

Ich füllte, sagt dieser Gelehrte, ein Faß mit einem Traubensafte, der beim Fortschaffen der Trauben vom Weinberge bis zur Kelter, von selbst abgeflossen war, und sehr wenig Farbe hatte. Das Faß hielt ohngefähr 150 Bouteillen, von welchen ich etwa 30 bis zum 8ten Theil abdampfen ließ; dazu wurden 4 Pfund gemeiner Zucker und 1. Pfund zerrissene Zibeben gesezt; diese Mischung ward noch warm in das Faß gegossen, solches dann mit besonders

62) Auch sezt man hie und da etwas Hollunderblüthe zum Most, um ihm den Geschmak und Geruch nach Muskateller zu geben. Nach Fabbroni's Erfahrungen soll durch diesen Zusaz zugleich auch die Gährung befördert werden. — Man rechnet zur Bereitung eines guten Muskateller-Weins auf 65 Pfund der reifsten Trauben, 4 Loth Hollunderblüthe. B.

aufgehobenem Moste, von der nämlichen Art, vollends aufgefüllt, noch 1 Loth trokner, wohlerhaltener Wermuth hinzugethan, und endlich das Faß mit umgekehrtem Spunden leicht zugedekt. Die Gährung stellte sich bald ein, und war lebhaft und gut.

„Ausserdem hatt' ich auch einen grossen umflochtenen Kolben (Dame Jeanne) der etwa 25 bis 30 Bouteillen hielt, mit dem nämlichen Moste gefüllt, und auf die Bouteille 1 Loth Zucker zugesezt. Die Flüssigkeit gährte in diesem Gefäß sehr gut; ich gebrauchte sie zum Auffüllen des Fasses während der Gährung, und nach dem ersten Ablaß, der zur gewöhnlichen Zeit geschah, und ein Jahr darauf wiederholt ward. Im folgenden Winter ließ ich den Wein endlich auf Bouteillen füllen.

„Dieser Wein ward im Jahr 1788, das ein gutes Weinjahr war, im September bei schöner Witterung bereitet. Er hat sich sehr gut gehalten, und ich besize wirklich noch einige Bouteillen davon.

IV.

Aetiologie der Weingährung.

Die Phänomene und Resultate der Gährung sind in den Augen des Chemikers und Weinbauers von so grosser Wichtigkeit, daß wir sie izt, da bisher blos praktisch davon gehandelt wurde, auch in wissenschaftlicher Rücksicht betrachten müssen.

Die beiden Phönomene, welche am meisten die Aufmerksamkeit des Chemikers zu verdienen scheinen, sind das **Verschwinden des Zuckerstoffes** und die **Entstehung des Alkohols**.

Da bei der Gährung weder eine **Absorbtion der atmosphärischen Luft**, noch ein **Zusaz von irgend einem fremden Stoffe** statt hat, so ist es evident, das alle Veränderungen, welche bei diesem Processe vorgehen, blos der **Wegnahme** solcher Substanzen zuzuschreiben seien, die sich **verflüchtigen oder niederschlagen**.

Kennen wir daher die **Natur dieser Substanzen und ihre Bestandtheile**, so ist es leicht, die **Veränderungen** zu beurtheilen, welche in der

Natur der ersten Materialien der Gährung vorgegangen sind.

Die Materien der Gährung sind der im Wasser aufgelößte süsse Schleim und der Zuckerstoff, welcher aus Zucker und Extractivstoff besteht.

Die sich verflüchtigende Substanz ist das kohlenstoffsaure Gas, und was sich niederschlägt ist eine Materie, die Aehnlichkeit mit der Holzfaser hat, mit Kali vermischt.

Das Hauptresultat der Gährung ist das Alkohol. 63)

Es ist evident, daß der Uebergang des Zukerstoffes in Alkohol, nur dadurch begreiflich werde, wann

---

63) Fabbroni behauptet nach seinen neuesten Erfahrungen, daß das Alkohol kein Produkt der Gährung sei, weil nämlich im Wein kein Alkohol vorhanden ist. Diese auf einen wenig befriedigenden Versuch gegründete Behauptung möchte aber doch sehr gewagt sein, und sie wird auch durch Chaptal's in der Folge vorkommende Bemerkung so ziemlich wiederlegt. B.

man die Veränderungen berechnet, welche die Wegnahme der Stoffe, die das sich verflüchtigende kohlenstoffsaure Gas bilden, und der sich niederschlagende Bodensaz, beim Zuckerstoffe hervorbringen.

Diese Stoffe sind, vorzüglich der Kohlenstoff und Sauerstoff; folglich werden durch die Gährung diese Stoffe dem Zuckerstoffe nach und nach entzogen. Wie dieser aber von seinem Sauerstoffe und Kohlenstoffe verliert, so bleibt der Wasserstoff, als der dritte Bestandtheil desselben, unverändert. Es müssen also nun die Karaktere dieses Grundstoffes hervorsteihen, und die gährende Masse muß endlich nur eine brennbaare Flüssigkeit liefern.

So wie sich das Alkohol entwickelt, verändert die Flüssigkeit ihre Natur. Die Verwandschaften ändern sich, und folglich auch die davon abhängenden auflösenden Kräfte. Die geringe Quantität von Extractivstoff, welche nach der Zerlegung übriggeblieben, wird mit dem kohlenstoffsauren Kali niedergeschlagen; die Flüssigkeit hellt sich wieder auf und der Wein ist fertig.

Die Weingährung ist demnach anfänglich blos eine fortdaurende Entziehung des Kohlen- und Sauerstoffes. Dadurch entsteht theils kohlenstoff-

saures Gas, theils Alkohol. Der berühmte Lavoisier hat alle Phänomene und Resultate der Weingährung durch Vergleichung der Produkte aus der Zerlegung mit ihren Grundstoffen der Rechnung unterworfen, wobei er zur Grundlage seines Calculs die Data annahm, welche ihm die Analyse sowohl über die **Natur**, als auch über die **Verhältnisse** der constituirenden Theile, vor und nach der Arbeit, darbot. Hier folgen in den angehängten Tabellen die Resultate selbst, welche jener grosse Mann erhielt.

Wied

Der Bestandtheile de

		Pf.
Sauerstoff	Vom Wasser . .	340.
	Vom Wasser d. Hefe	6.
	Vom Zucker . .	64.
	Vom d. troknen Hefe	1.
Wasserstoff	Vom Wasser . .	60.
	Vom Wasser d. Hefe	1.
	Vom Zucker . .	8.
	Von der Hefe .	.
Kohlenstoff	Vom Zucker . .	28.
	Von der Hefe. .	.
Stickstoff, von der Hefe		.

...erholung

...er Materialien der Gährung.

...nc.	Dr.	Gr.		Pf.	Unc.	Dr.	Gr.
;	;	;					
2.	3.	44/60		411.	12.	6.	1/36.
;	;	;					
...0.	2.	28/76					
;	;	;					
1.	2.	71/40		69.	6.	;	8/70.
;	;	;					
4.	5.	9/30					
;	;	;		28	12.	4.	59/00
...2.	4.	59/10					
. . .	. . .	. . .	. . .		;	5.	2/94
				510.	;	;	;

Wied

Der Resultate welche dur

Pf.	Unc.	Dr.	Gr.		
409.	10.	;	54	Sauerstoff.	Vom Wasser .
					Vom Kohlenstoffs.
					Vom Alkohol
					Von der Essigsäur
					Vom zuckerartigen
					Von der Hefe
28.	12.	5.	59.	Kohlenstoff	Vom kohlenstoffsa
					Vom Alkohol .
					Von der Essigsäu
					Vom zuckerartige
					Von der Hefe .
71.	8.	6.	66.	Wasserstoff.	Vom Wasser
					Vom Wasser des
					Verbunden mit d
					im Alkohol .
					Von der Essigsäu
					Vom zuckerartige
					Von der Hefe
;	;	2.	37.	Stickstoff	
510.	;	;	;		

erholung

rch die Gährung erhalten wurden.

	Pf.	Unc.	Dr.	Gr.
. . . .	347.	10.	:	59.
Gas . .	25.	7.	1.	34.
. . . . .	31.	6.	1.	64.
e . . .	1.	11.	4.	:
Rükstande	2.	9.	7.	27.
. . . . .	:	13.	1.	14.
uren Gas . .	9.	14.	2.	57.
. . . . . .	16.	11.	5.	63.
ire	:	10.	:	:
n Rückstande	1.	2.	2.	53.
. . . .	:	6.	2.	30.
. . . . . .	61.	5.	4.	27.
Alkohols . .	5.	8.	5.	3.
em Kohlenstoff				
. . . . . .	4.	:	5.	:
ire . . .	:	2.	4.	:
n Rückstande .	:	5.	1.	67.
. . . . . .	:	2.	2.	41.
. . . .	:	:	2.	37.
	510.	:	:	:

Beim genauen Nachdenken über die Resulte, welche die obigen Tabellen uns darstellen, kann man leicht sehen, was eigentlich bei der Weingährung vorgeht. Man findet nämlich zuerst, daß von den angewandten 100 Pfunden Zucker, 4 Pfunde, 1 Unce, 4 Drachmen, 3 Gran als unzersezter Zucker übrig geblieben sind, und daß also bei der Gährung eigentlich nur 95 Pf. 14 Unc. 3 Dr. 69 Gr. Zucker in Anschlag gebracht werden dürfen; das heißt: 61 Pf. 6 Unc. 45 Gr. Sauerstoff, 7 Pf. 10 Unc. 6. Dr. 6 Gr. Wasserstoff, und 26 Pf. 13 Unc. 5 Dr. 19 Gr. Kohlenstoff. Vergleicht man aber diese Quantitäten gegeneinander, so wird man finden, daß sie hinreichend sind, um allen Weingeist, alles kohlenstoffsaure Gas und alle Essigsäure, welches die Produkte der Gährung sind, zu bilden.

Die Wirkungen der Weingährung bestehen also eigentlich nur darinn, den Zucker, der ein Oxyd ist, in zwei Portionen zu theilen; die eine derselben auf Kosten der andern zu oxydiren, um kohlenstoffsaures Gas daraus zu bilden; die andere Portion hingegen zum Vortheil der erstern zu desoxydiren, um daraus eine entzündliche Substanz, das Alkohol, zu bilden; wäre man also nur im Stande diese zwei Substanzen, nämlich das Al-

kohol und das kohlenstoffsaure Gas mit einander zu verbinden, so würde man daraus wieder wahren Zucker erhalten.

Es ist übrigens noch zu bemerken, daß der Wasserstoff und Kohlenstoff im Alkohol nicht als ein Oel enthalten, sondern mit einem Theil von Sauerstoff verbunden sind, wodurch sie mit dem Wasser mischbar werden. Es sind demnach die drei Grundstoffe, der Sauerstoff, Wasserstoff und Kohlenstoff hier noch ineiner Art von Gleichgewicht; und wenn man sie durch eine glühende Glas oder Porcellan-Röhre gehen läßt, so verbinden sich je zwei und zwei wiederum miteinander, und man erhält Wasser, Wasserstoffgas, kohlenstoffsaures Gas und Kohlenstoff.

Fünfter Abschnitt.

Von der Zeit, wann der Wein von der Bütte zu nehmen und von dem Verfahren dabei.

Von jeher hielten es die Weinbauer für sehr wichtig, aus sichern Anzeigen den günstigsten Zeitpunkt zu erkennen, wann der Wein von der Bütte zu nehmen sei. 64) Es lassen sich für diesen Zeitpunkt

64) In Burgund und andern Weinländern von Frankreich, beobachtet man den Punkt des höchsten Grades der Gährung des Mostes in der Bütte so sorgfältig, als das Aufwallen einer über dem Feuer stehenden Milch. Fast alle Stunde untersucht der aufmerksame Eigenthümer seine Bütten, und kostet seinen Wein. Ist diese Sorgfalt schon bei edeln Weinen so wichtig, wie nöthig wird sie nicht erst bei unsern geringern deutschen Weinen, welche ohnehin schon manche fehlerhafte Eigenschaften besitzen! (Man vergl. Rozier's Abhandlung sur les Vins (p. 81.) B.

keine allgemeine Regeln geben, denn er muß nach dem Clima, nach der Witterung, nach der Beschaffenheit der Trauben, nach der Natur des Weins den man haben will, und nach mehrern andern Umständen, die man nie aus den Augen lassen darf, sich beständig abändern.

Es ist daher räthlicher, allgemeine Grundsätze aufzustellen, als blose einzelne Verfahrungsarten vorzuschreiben; denn dadurch allein kann man Meister von dem Geschäfte bleiben und die gesammten Phänomene immer vor sich haben, auf deren Kenntniß und Vergleichung mit einander es doch bei einer gründlichen Bestimmung jenes Zeitpunkts vorzüglich ankömmt.

Manche Weinbauer haben für die Gährung überhaupt eine gewisse Dauer bestimmt, da solche doch nach der Temperatur der Luft, der Natur der Trauben, und der Qualität des Weins verschieden sein muß.

Andere betrachten es als ein Zeichen, den Wein von der Bütte zu nehmen, wenn die Trester nieder sinken. Allein diese wissen es wohl nicht, daß fast alle Weine der nördlichen Länder schon ihre schätzbarsten Eigenschaften würden verlohren haben, wenn

man das Ablassen des Weins so lange anstehen lassen wollte.

Es giebt ferner Gegenden, wo man die Gährung dann für geendigt hält, wann auf der Oberfläche eines mit dem Wein angefüllten Glases kein Schaum, nnd an den Wänden des Gefässes keine Luftbläschen zu sehen sind. Man schüttet den Wein auch wohl in Bouteillen, oder gießt ihn mehrmals von einem Glase in das andere, und beobachtet dann, ob sich noch ein Schaum zeige. Allein theils giebt es keine junge Weine, die nicht mehr oder weniger moussiren, theils muß man bei vielen diesen Ueberrest von Gas zu erhalten suchen, wenn sie nicht ihre vorzüglichsten Eigenschaften verlieren sollen.

In einigen Ländern taucht man einen Stock in die Bütte, zieht ihn schnell wieder heraus, läßt nun den Wein davon in ein Glas laufen und untersucht, ob er Kreise von Schaum bildet (s'il fait la roue).

Andere Weinbauer schlagen vor, die Hand in die Trester zu stecken und dann nach dem Geruche der Hand ein Urtheil zu fällen. Ist nämlich derselbe süßlicht, so läßt man die Gährung noch fortgehen; ist er geistig, so nimmt man den Wein von der Bütte.

Noch andere Weinbauer bestimmen diesen Zeitpunkt nach der Farbe des Weins. Sie lassen ihn nämlich so lange gähren, bis er hinlänglich gefärbt ist. Allein die Farbe hängt ja mit von der Natur der Trauben ab, und der Most färbt sich in dem nämlichen Clima und im nämlichen Boden nicht immer in gleicher Stärke; folglich ist dann die Farbe ein sehr unsicheres und unzulängliches Zeichen. 65)

Es ist also von jenen Merkmalen keines allgemein als sicher und unveränderlich anzusehen, und es wer-

65) Rozier giebt vermöge seiner Erfahrungen aus einer langen Reihe von Jahren folgendes Kennzeichen als bewährt gefunden an: Gießt man nämlich etwas von einem Moste, der noch nicht genug gegohren hat, in ein Kelchglas, so bemerkt man, wenn man das Auge seitwärts gegen das Glas richtet, daß die obere Schichte von einigen Linien nicht so schleimig und weniger gefärbt ist als die übrige Flüssigkeit im Glase. Hat aber der Most seine Gährung vollendet, und ist völlig zu Wein geworden, so findet jene Verschiedenheit nicht mehr Statt. Der Grund davon ist leicht begreiflich, denn im ersten Falle sondert sich der specifisch leichtere Wein vom schwerern Most ab und schwimmt oben, was im lezten Falle nicht mehr geschehen kann. B.

den

den daher Grundsäze nöthig, um eine feste Basis zu haben. Wir wollen sie einfach zu entwickeln suchen.

Der Zweck der Weingährung ist, den Zuckerstoff zu zersezen. Sie muß also um so lebhafter oder desto anhaltender sein, in je grösserer Menge jener Stoff vorhanden ist.

Es ist ein wesentliches Geschäft der Gährung, Wärme nnd kohlenstoffsaures Gas zu erzeugen. Durch die erstere verflüchtiget sich der Wohlgeruch des Weins, welcher doch ein Hauptkarakter gewisser Sorten desselben ist; und durch die Gasentwicklung wird eine Flüssigkeit fortgeführt, welche dem Getränk einen angenehmen und pikanten Geschmack zu geben fähig ist. Es müssen daher schwache Weine, die aber einen angenehmen Geruch haben, nur kurze Zeit gähren; und die weissen Weine, deren Haupteigenschaft das Moussirende ist, brauchen fast gar nicht sich in der Bütte zu verweilen.

Das unmittelbarste Produkt der Gährung ist die Bildung des Alkohols aus der Zersezung des Zuckers. Es muß daher die Gährnng bei sehr zuckerreichen Trauben, wie man sie in den südlichen Gegenden

antrift, ziemlich lebhaft und anhaltender sein, weil diese vorzüglich zur Destillation bestimmten Weine alles Alkohol bekommen müssen, was sich aus der Zersezung des gesammten Zuckers erhalten läßt. Ist die Gährung hier langsam und schwach, so bleiben die Weine dick und süß, und werden nicht eher angenehm und gut, als nach einem langen Lager auf dem Fasse. In der Gegend von Bordeaux läßt man die Gährung vorüber gehen, und nimmt erst dann den Wein von der Bütte, wann sich alle Wärme verloren hat.

Nach dem bisher angeführten muß also der Most

A, Nur eine kurze Zeit in der Bütte bleiben:

1) Wenn er an Zuckerstoff arm ist. Es giebt in Burgund eine Art Weine (Vins de primeur), welche man nur 6 bis 12 Stunden darinn lassen darf.

2) Wenn man viel kohlenstoffsaures Gas zurück behalten und moussirende Weine bereiten will. Man begnügt sich in diesem Falle damit, die Trauben zu treten und dann den Most in Fässer zu füllen nachdem derselbe entweder 24 Stunden, oder auch

wohl gar nicht, in der Bütte gewesen ist. Es wird dadurch theils die Gährung in der Dauer und Stärke geringer, theis kann sich das Gas nicht so leicht verflüchtigen, so, daß mehr davon im Wein zurück bleibt.

3) Wenn man einen nur schwach gefärbten Wein verlangt. Dieses ist vorzüglich bei den eigentlich weissen Weinen zu bemerken, deren größter Werth in der weissen Farbe besteht.

4) Wenn die Temperatur hoch und die Masse groß ist. Denn hier bewirkt die Lebhaftigkeit der Gährung das, was sonst die Dauer bewirken muß.

5) Wenn man Weine ziehen will, die viel Wohlgeruch besizen.

B, Die Gährung muß länger dauern:

1) Wenn man den Wein zur Destillation bestimmt, und also vorzüglich auf Bildung von Alkohol zu sehen ist.

2) Wenn der Most dick und sehr zuckerreich ist.

3) Wenn die Trauben bei einer kalten Witterung gelesen wurden.

4) Wenn der Wein eine stärkere Farbe haben soll.

Es läßt sich nun leicht begreifen, warum in einer Gegend die Gährung in der Bütte schon nach 24 Stunden geendigt wird, da sie in andern Ländern wohl 12 bis 15 Tage dauern kann; warum also keine Verfahrungsart eine allgemeine Anwendung erlaubt, und warum besondere Vorschriften leicht Anlaß zu Irrthümern geben können. 66)

66) Vermittelst der Weinpräfer ist man doch einigermassen im Stande, die Zeit zu bestimmen, wann der Most ganz zu Weine geworden. Berthollon erfand einen solchen, der besonders tauglich zu diesem Zweck sein soll. Es besteht derselbe aus einer blechernen Röhre, welche nur an einem Ende offen, und überall mit so feinen Oefnungen durchbohrt ist, daß bey dem Eintauchen derselben in die Bütte keine Trester durchdringen können. In diese Röhre schiebt man durch die obere Oefnung einen hölzernen Cylinder, oder ein Stäbchen, welches sich unten auf ein Röllchen Pantoffelholz stüzt. Wird nun dieses so zubereitete Instrument in die Bütte getaucht, so dringt der Most durch die kleinen Oefnungen in die Röhre, und hebt den leich-

Nach D. Gentil ist es eine unveränderliche Anzeige, den Wein von der Bütte zu nehmen, wann der süsse Schleim und Zuckerstoff nicht mehr zu schmecken ist. Indessen kann gar wohl noch etwas von jenem Stoffe da sein, und durch den hervorstechenden Alkohol für die Organe des Geschmaks maskirt werden; dieses wird aber nach und nach im Faß zersezt. Daß übrigens diesesZeichen weder

---

tern hölzernen Staab, welcher in Viertel oder ganze Zolle eingetheilt ist, mehr oder weniger in die Höhe. Nun kann man deutlich sehen wie dieser Staab bei der Zunahme der Gährung, wobei der Most an Umfange zunimmt, höher steigt; alsdann einige Zeit unverändert stehen bleibt, und sich endlich wieder senkt. Es läßt sich also vermöge dieses Werkzeuges ein bestimmter Zeitpunkt für das Ablassen des Weins von der Bütte angeben. Nämlich entweder wann der Staab stille steht, folglich die Gährung nicht mehr wächst, oder wann er anfängt zu sinken. — Berthollon erwarb sich durch diese Erfindung eine Preißmedaille der Gesellschaft zu Montpellier. Fabbroni schlägt vor (a. a. O. S. 244.), man solle für jenen Staab einen Areometer in die blecherne Röhre setzen, weil der Most bei seinem Uebergang in Wein an specifischer Schwere abnimmt. Indessen dürfte zum praktischen Gebrauch für die Weinbauer der Vorschlag von Berthollon am zweckmäßigsten seyn. B.

bei den weissen Weinen, noch bei denen anwendbar ist, die süß bleiben sollen, fällt von selbst in die Augen. Ein vorsichtiger Weinbauer bereitet, wenn die Weinlese herankommt, seine Fässer 67) so zu, daß sie jeden Augenblick den Wein aus der Bütte aufnehmen können; die Zubereitung selbst geschieht etwa auf folgende Weise:

Sind nämlich die Fässer neu, so hat das Holz, woraus sie verfertigt sind, etwas zusammenziehendes Herbes, das dem Wein leicht mitgetheilt werden kann. Um dieses wegzuschaffen, gießt man zu wiederholtenmalen heisses Wasser, worinn auch Salz aufgelößt werden kann, in das Faß, bewegt solches sorgfältig hin und her, und läßt es so lange darinn, bis es die Holzfasern durchdrungen und die nachtheiligen Stoffe herausgezogen hat. Ist das Faß alt und schon gebraucht worden, so schlägt man den Boden

---

67) Man muß Fässer von jeder Grösse haben, und sie gehörig sortiren. Man halte nämlich zum guten weissen, rothen, und blassen Wein besondere Fässer; ferner solche, worinn jede Sorte Wein aus ihrem Gährungs-Fasse mit der Zeit abgelassen wird, und fülle im nächsten Herbste den neuen Wien in solche Fässer, worinn im vorigen Jahr ähnlicher gewesen. (Man vergl. Ausführliche Anleitung zu einer Verbesserung der Weine in Deutschland S. 101.) B.

heraus, nimmt mit einem scharfen Instrument den Weinstein von der Wand weg, und gießt alsdann heisses Wasser oder Wein hinein.

Die gewöhnlichsten Verfahrungsarten die Fässer vorzubereiten sind übrigens nachfolgende:

1) Man wasche das Faß zuerst mit kaltem Wasser aus, giesse dann eine Bouteille kochendes Salzwasser hinein, spunte es zu, und bewege es nach allen Seiten hin und her; hierauf leere man es aus und lasse das Wasser wohl herauslaufen. Man nehme nun zwei Bouteillen von dem gährenden Moste, lasse ihn sieden, schäume die Flüssigkeit gehörig ab, und giesse sie noch siedend in das Faß, spunte es zu, rolle es hin und her, und lasse endlich die Flüssigkeit wieder ablaufen.

2) Man kann diese Ausspülung auch mit heissem Wein vornehmen.

3) Eben so kann man sich einer Infusion von Pfirsichblüthen und Blätter dazu bedienen.

Ist ein Faß schimmlicht geworden, oder hat es einen stinkenden Geruch angenommen, so muß man dasselbe aufbrennen. Es lassen sich diese Fehler

zwar wohl maskiren, allein es ist zu befürchten, daß sie wieder zum Vorschein kommen.

Schon die Römer warfen ehemals in die Fässer Gyps, Myrrhen und verschiedene Gewürze, und hiessen dieß „conditura vinorum“. Die Griechen bedienten sich ausser der zerstossenen Myrrhen auch der Thonerde. Man suchte durch diese Materien dem Wein einen Wohlgeruch zu geben und ihn schneller klar zu machen.

Die wohl zugerichteten Fässer werden nun auf ihre Lager gelegt, welche über dem Boden etwas erhaben sein müssen, theils um die Fässer gegen eine die Fäulniß befördernde Feuchtigkeit des Bodens zu verwahren, theils um den Wein dereinst bequemer ablassen zu können. Man legt sie in parallelen Reihen so neben einander, daß zwischen ihnen soviel Raum übrig bleibt, um herumgehen und untersuchen zu können, ob sie nicht etwa schweissen.

Wenn man glaubt, daß der Wein lange genug auf der Bütte gewesen sei, so wird er in die auf jene Weise zugerichteten Fässer gebracht. Zu diesem Entzwecke öfnet man den Hahn der Bütte, der sich einige Zolle hoch über dem Boden derselben befindet, läßt den Wein in einen gewöhnlich darun-

ter angebrachten Behälter abfliessen, und füllt ihn von da mittelst eines grossen Trichters ins Faß. 68)

Die Flüssigkeit, welche über dem Bodensaz der Bütte schwimmt, wird Vorlaß (Surmout) genennt. Man läßt ihn sorgfältig ab und füllt ihn auf kleine Fässer. Dieser Vorlaß giebt sehr leichte und feine Weine die wenig Farbe haben.

Wenn man allen Wein von der Bütte genommen hat, so bleibt nichts als die die Kruste (chapeau) übrig, welche beinahe völlig auf dem Bodensaz aufliegt. Diese Trestern sind noch von Wein durchdrungen, und enthalten soviel davon, daß man sie auf die Kelter bringt und auspreßt. Da das, was zuvor die Kruste bildete, der atmosphärischen Luft ausgesezt gewesen war, und besonders wann der

68) Bei dieser Methode des Abkassens geht aber durch die Verdünstung an der freien Luft sehr viel Alkohol verlohren; daher giebt Rozier den Rath (a. a. O. P. 86.), den Wein von der Bütte durch einen Schlauch unmittelbar in die Fässer laufen zu lassen. Deßwegeu müssen dann die Bütten etwas erhöhter gestellt werden. — Will man aber den neuen Wein verfahren, so muß man so wenige Luft als möglich dazu lassen. B.

Wein lange in der Bütte gestanden, fast immer einige Säure angenommen hat, so wird solche sorgfältig von dem übrigen abgesondert und besonders gekeltert. Dieses giebt dann einen Essig von ausgezeichneter Güte.

Der Wein, welcher beim ersten Pressen abfließt, wird noch in die vorigen Fässer gefüllt. Alsdann öfnet man die Kelter und es werden mit einer scharfen Schaufel drei bis vier Zoll breite Riemen rund herum von dem Trester Kuchen (Secker) abgeschnitten, mitten auf den Kuchen geworfen und das Auspressen aufs neue vorgenommen; jenes Zerschneiden wird zum zweitenmal wiederholt, und dann preßt man die Trester noch zum drittenmal.

Der Wein vom ersten Schnitt ist der stärkste und der vom 3ten der rauheste, herbste und gefärbteste. Zuweilen begnügt man sich mit einem einzigen Schnitt, insonderheit wenn man die Trester zur Essiggährung gebrauchen will. Manchmal mischt man allen gekelterten Wein durcheinander, um einen solchen zu bekommen, der mehr gefärbt ist und sich länger hält. Endlich wird auch wohl sogar der Vorlaß dazu gemischt, wenn man nemlich dem Wein Farbe, Stärke und eine leicht zusammenziehende Eigenschaft geben will.

Der Kelterwein ist desto weniger gefärbt je geschwinder und schwächer er ausgepreßt worden. Man heißt solchen Wein in Champagne, vin gris (blaßrother Wein, Schieler). Hingegen wird der Wein nach dem ersten und zweiten Schnitte Oeil de Perdrix, und der vom dritten oder vierten Schnitte vin de taille genannt; dieser leztere hat die mehrste Farbe.

Die stark ausgepreßten Trester werden oft so hart wie Stein; man benuzt sie im Handel auf mancherlei Weise, nämlich

1) Destillirt man sie in einigen Ländern, um daraus einen Trester Brandtwein, oder in Champagne den Brandtwein von Aixne zu gewinnen; er ist etwas unangenehm von Geschmack. Dieses Destilliren ist vorzüglich in denjenigen Ländern vortheilhaft wo es sehr edle Weine giebt, und wo man beim Keltern nicht stark preßt.

2) Bei Montpellier tritt man die Trester sorgfältig in Fässer, und bewahrt sie zur Bereitung des Grünspans auf. (Man lese hierüber meine Abhandlungen in den Annales de Chimie, Tome 25 p. 305 und 321, und in den Memoires des National-Instituts nach).

3) An andern Orten sezt man die Trester der freien Luft aus, läßt sie solchergestalt sauer werden, und zieht dann durch starkes Auspressen daraus einen Essig. Es wird dieses Auspressen erleichtert, wenn man die Masse mit Wasser anfeuchtet.

4) In einigen Cantons werden diese Trester dem Vieh als Futter gegeben. Man zertheilt die Trester Stücke mit den Händen, wirft sie in offne Fässer und erweicht sie mit Wasser, bedeckt sie mit einem Gemenge aus Thonerde und Stroh etwa sieben Zoll hoch. Wenn nachher das Vieh bei schlechtem Wetter nicht mehr auf die Waide kann, so weicht man ohngefähr 6 Pfunde von diesen Trestern in laulichtem Wasser auf, und vermengt sie mit Kleien, gehaktem Stroh, Rüben, Erdäpfel, und Blätter von Eichen oder Weinreben, welche man absichtlich im Wasser aufbewahrt hat. Man kann auch zu diesem Gemenge, das man in einem Kübel anmacht, noch etwas Salz mischen, und es dem Vieh des Tages zweimal füttern. Pferde und Kühe fressen es gerne; doch muß es den leztern nur mässig gegeben werden, weil ihre Milch sonst gerinnt. Am vorzüglichsten sind hierzu die

Trester von weissen Trauben weil sie nicht gegohren haben.

5) Die Kerne der Trauben dienen dem Geflügel zur Nahrung, auch kann man Oel daraus pressen.

6) Die Trester können durchs Verbrennen auch zur Gewinnung von Kali benuzt werden. Es geben 4000 Pfund Trester 500 Pfunde Asche, und diese 110 Pfunde Kali.

Sechster Abschnitt.

Von der Behandlungsart der Weine in den Fässern.

Wenn der Wein ins Faß gefüllt wird, so hat er noch nicht den lezten Grad seiner Ausarbeitung erhalten. Er ist trüb und gährt noch fort. Da aber diese Bewegung weniger heftig ist, so wird diese Periode die **unmerkliche Gährung** genannt.

So wie man den Wein in die Fässer füllt, hört man ein schwaches fortdaurendes Gezische, das durch Bläschen von kohlenstoffsaurem Gas bewirkt wird, welches aus allen Theilen der Flüssigkeit entweicht. Es entsteht an der Oberfläche ein Schaum, welcher durch das Spundloch abläuft, weßwegen das Faß auch immer sorgfältig voll erhalten werden muß, damit sich der Wein reinigen könne. Anfänglich

darf man in das Spundloch nur ein Blatt stecken oder einen Ziegelstein darauf legen. 69)

So wie sich die Gährung vermindert, so sezt sich auch die Flüssigkeit. Hierauf muß man nun wohl Acht geben, und aufs neue wieder Wein zugiessen, um das Faß beständig voll zu erhalten, dieß heißt man das Auffüllen. 70) In einigen Ländern füllt man im ersten Monat alle Tage auf; im zweiten alle vier Tage und dann alle acht Tage, bis zum Ablaß desselben. So verfährt man unter andern mit dem treflichen Hermitage-Wein.

---

69) In Champagne sezt man auf das Spundloch einen Aufsaz, wie der Helm einer Destillirblase und fängt dadurch den Schaum (Gäscht) in ein seitwärts des Fasses liegendes kleines Fäschen auf, in dessen Oefnung der Schnabel des Helms geht. B.

70) Hales hat eine Einrichtung angegeben, welche man die Halesische Röhre nennt, und dazu dient, daß ein Faß beständig voll erhalten und der Luft wenig Zutritt gestattet werde. Man küttet nämlich in das Spundloch eine zwei Zolle weite, an beiden Enden offene gläserne Röhre so ein, daß kein leerer Raum zwischen ihr und dem Faß bleibt. In diese Röhre befestiget man ferner eine andere, die nur einen halben Zoll weit

In Champagne läßt man die blaßrothen Weine (vins gris) zehen bis zwölf Tage in den Fässern gähren, und wenn sie keine Blasen mehr aufwerfen, so spundet man die Fässer zu, läßt aber doch ein Luftloch zur Seite, das man Broqueleur nennt. Dieses wird acht bis zehen Tage nachher durch einen hölzernen Zapfen verstopft, den man aber nach Belieben ausziehen kann. Man muß die Fässer, nachdem sie zugespundet sind, im ersten Monate alle acht Tage auffüllen; dann einen oder zwei Monate lang alle vierzehn Tage, und in der Folge bestän-

---

ist. Man hält die weite Röhre beständig bis zu einem Fuß hoch ausser dem Faß mit Wein angefüllt, damit, wann der Wein im Fasse fällt, das Mangelnde sogleich ersetzt werde, und folglich oben im Fasse nie ein leerer Raum entstehe. Das sich inzwischen entbindende Gas kann durch die offen bleibende enge Röhre fortgehen, die übrigens ihres geringen Durchmessers wegen nur wenig Luft eindringen läßt. So wie der Most oder Wein in der weiten Röhre abnimmt, so füllt man ihn durch einen Trichter wieder gehörig auf. Die gläsernen Röhren sind den hölzernen oder zinnernen deßhalb vorzuziehen, weil man immer beobachten kann, was oben auf dem Moste vorgeht. (Man vergl. unter andern die ausführliche Anleitung zu einer Verbesserung der Weine in Deutschland). B.

dig alle zwei Monate. Wenn die Weine nicht genug Körper haben, wenn sie zu sauer sind, wie in kalten und feuchten Jahrgängen, oder wenn sie zu süß und dick sind, welches in heissen und trocknen Jahren geschieht, so rollt man die Fässer 25 Tage nach dem Herbste 5 oder 6 mal herum, um die Hefen mit dem Weine wohl zu vermengen, und wiederholt dieses einen Monat hindurch alle 8 Tage; dieß Verfahren verbessert den Wein. 71)

Die Gährung der Champagner Weine, die man moussirend haben will, muß lange fortdauern. Man glaubt, daß sie beständig fort gähren können, wenn man sie vom Herbst an bis zum Mai Monat auf Bouteillen füllt. Je früher dieß geschieht, desto stärker moussiren sie. Auch versichert man, daß sie jederzeit gähren, wenn sie zwischen dem 10ten und 11ten Merz auf Bouteillen gefüllt werden.

---

71) Man rührt den Wein in grossen Fässern auch durch eine eiserne Kette um; diese wird an einem Stabe befestigt, und durchs Spundloch ins Faß gethan. Auch braucht man zu diesem Zweck einen Blasbalg, den man in Bewegung sezt, nach dem aus dem Faß etwas Wein herausgelassen worden. Es versteht sich, daß nach geendigter Arbeit das Faß wieder voll gefüllt werden müsse. B.

Der Wein fängt erst sechs Wochen, nachdem er auf Bouteillen gezogen ist, an zu moussiren. Der Wein von Gebürgen moussirt stärker, als der an Flüssen gewachsene. Wird der Wein erst im Juni oder Juli auf Bouteillen gefüllt, so moussirt er nur schwach; und wenn dieß erst im folgenden October oder November geschieht, gar nicht.

In **Burgund** spündet man das Faß zu, sobald als die Gährung nachläßt, und bohrt in der Nähe des Spundeas ein kleines Loch hinein, das man mit einem hölzernen Nagel, den man Faucet nennt, verschließt. Es wird solches von Zeit zu Zeit geöffnet, um das übrige Gas heraus zu lassen.

In den Gegenden von Bordeaux fängt man an den Wein acht bis zehn Tage nachdem man ihn aufs Faß gefüllt hat, aufzufüllen. Einen Monat darauf spündet man das Faß zu, und füllt es alle acht Tage auf. Im Anfang wird der Spunden nur schwach eingesezt, nach und nach kann man ihn aber ohne Gefahr fester einschlagen.

Man läßt daselbst die weissen Weine gegen die Mitte des Decembers ab und schwefelt sie. Sie erfordern eine sorgfältigere Behandlung als die rothen, weil sie mehr Hefen haben und daher leichter schwer werden.

Die rothen Weine zieht man erst gegen den Merz-Monat ab. Sie werden leichter sauer als die weissen; daher muß man sie auch in kühlere Keller legen.

Einige kehren nach dem zweiten Ablaß die Fässer so um, daß der Spunde an die Seite kömmt, wodurch dieselben gleichsam hermetisch geschlossen, und nicht brauchen aufgefüllt zu werden, indem so nichts durch die Verdünstung verlohren geht. Sie lassen auch die Weine bei diesem Verfahren alle Jahr nur einmal ab, bis sie solche für vollkommen trinkbar halten. Im Ganzen sind die Verfahrungsarten fast aller Orten die nämlichen, und es wäre daher überflüssig hier mehr darüber zu sagen.

Wenn die Gährung vorüber und die Flüssigkeit zur völligen Ruhe gekommen ist, so ist der Wein fertig. Allein er bekömmt noch neue Eigenschaften durch das Abklären. Er wird nämlich dadurch gegen die Gefahr des Umschlagens gesichert.

Dieses Abklären geschieht durch Zeit und Ruhe von selbst. Es bildet sich am Boden und an den Wänden der Fässer nach und nach ein Absaz, wodurch der Wein von allem dem befreit wird, was darinn nicht vollkommen aufgelößt, oder in zu gros-

ser Menge vorhanden ist. Man nennt dieses die Hefen, welche aus einem unordentlichen Gemenge von Weinstein, einem der Fiber ähnlichen Stoffe, und dem Farbestoffe bestehen.

Indessen können diese Körper, wenn sie sich gleich aus dem Wein niedergeschlagen haben, bei einer starken Bewegung, oder bei Veränderung der Temperatur u. s. w., doch wieder damit vermengen, und nicht nur der Güte desselben dadurch schaden, indem sie ihn trüben, sondern sie können solchem auch sogar zu einer neuen Gährung Veranlassung geben, welche fähig ist, ihn in Essig umzuwandeln.

Um nun diesem vorzubeugen, läßt man den Wein zu einer gewissen Zeit ab, sondert alle niedergeschlagene Hefe sorgfältig ab, und befreit ihn durch einfache Verfahrungsarten, die nachher angegeben werden sollen, von allem was er noch in einer unvollkommnen Auflösung enthält. So reiniget man ihn, macht ihn helle und nimmt alles weg, was Gelegenheit zur Essiggährung geben könnte.

Die ganze Erhaltung der Weine beruht auf dem Schwefeln und Abklären.

I.

Vom Schwefeln des Weins.

1. Den Wein schwefeln oder aufbrennen (muter) heißt, denselben mit einem schweflichten Dampfe imprägniren, den man durch das Verbrennen der Schwefelschnitten erhält.

Diese Schwefelschnitten werden auf eine sehr verschiedene Art bereitet. Einige mengen Gewürze unter den Schwefel, wie z. B. Pulver von Gewürznelken, Zimmet, Ingwer, Blüthen von Thymian, Lavendel, Majoran, Violenwurzel u. s. w., und schmelzen dieses Gemenge in einem Hafen bei gelindem Feuer. In diese geschmolzene Masse taucht man nun Streifen von Leinwand, und verbrennt solche alsdann in den Fässern. Andere bedienen sich hiezu des Schwefels allein.

Auch die Art, wie man die Fässer einbrennt, ist sehr verschieden. Oft hängt man am Ende eines Eisendraths eine Schwefelschnitte auf, zündet sie an, und taucht sie in das Faß, welches hierauf leicht verstopft wird. Die innere Luft wird nun ausgedehnt und durch das schweflichtsaure Gas mit ei-

nem Gezische fortgejagt. Es werden in einem Fasse zwei bis drei solcher Schnitten verbrannt, mehr oder weniger bis man glaubt, daß es genug sei. Nach geendigtem Verbrennen sind die Wände des Fasses von innen sauer, und nun füllt man den Wein hinein. 72)

In andern Gegenden gießt man zwei bis drei Eimer (Seaux) Wein in ein gutes Faß, verbrennt eine Schwefelschnitte darinn, spündet es nachher zu, und rollt es stark hin und her. Hierauf läßt man es einige Stunden ruhig liegen, öfnet es alsdann wieder, schüttet frischen Wein zu, verbrennt wieder eine Schwefelschnitte, und wiederholt dieses so oft, bis das Faß voll ist. Diese Verfahrungsart ist unter andern zu Bordeaux üblich.

In der Gegend von Marseille, und in der Nachbarschaft von Cette in Languedoc, bereitet man aus weissen Trauben die sogenannten **stummen** oder **verhaltenen Weine** (Vins muets,) die zum Schwefeln der andern Weine gebraucht werden.

72) Rozier beschreibt in seiner Abhandlung (P. 116) eine Vorrichtung zum Aufbrennen der Fässer, durch welche der erstickende Schwefeldampf dem Aufbrenner nicht beschwerlich ist, und wobei keine flüssigen Schwefeltropfen in Wein kommen. B.

Man tritt und keltert nämlich die Trauben und seihet den Most durch, ehe er in Gährung kommen kann. Dann füllt man mit demselben die Fässer bis auf den vierten Theil an, verbrennt über dem Wein im Faß einige Schwefelschnitten, spündet es zu, und rollt dasselbe so lange stark hin und her, bis bei Eröfnung des Spundlochs kein Gas mehr entweicht. Dann gießt man wieder Wein hinzu, und verfährt wie zuvor, und so lange, bis das Faß voll ist. Dieser Wein kömmt nie in Gährung, daher heißt man ihn **stummen Wein** (vin muet.)

Er hat einen süßlichen Geschmak, einen starken Geruch nach Schwefel und wird zur Vermischung mit andern weissen Weinen gebraucht. Man gießt nämlich zwei bis drei Bouteillen auf ein Faß, und diese Vermischung ersezt das Schwefeln.

Das Aufbrennen trübt im Anfang den Wein und verdirbt seine Farbe; diese stellt sich aber bald wieder her und auch der Wein hellt sich auf. Diese Operation macht den rothen Wein etwas blässer. Das Schwefeln gewährt übrigens den wichtigen Vortheil, daß es die Essiggährung verhindert. Es ist die Erklärung dieser Wirkung schwer, und es scheint mir als könne man sie nur dann begreiffen, wenn man sie aus folgenden zwei Gesichtspunkten betrachtet.

1) Man verjagt vermittelst des schwefelsauren Gases die atmosphärische Luft, welche sich sonst mit dem Weine mischen, und zu einer sauren Gährung Veranlassung geben würde.

2) Man erzeugt dadurch etwas von einer starken Säure, welche die schwächere unterdrückt, beherrscht und sich deren Entwicklung wiedersezt.

Die Alten bereiteten einen Kitt aus Pech, $\frac{1}{50}$ Wachs, ein wenig Salz und Weihrauch, den sie in den Fässern verbrannten und nannten diese Operation: picare dolia, die Weine aber selbst: vina picata. Schon Plutarch und Hippocrates reden von diesen Weinen. Es war vielleicht deßwegen von den Alten die **Pechtanne** dem **Bachus** geweiht. Auch giebt man noch heutiges Tags dem schwachen rothen Weine dadurch einen angenehmen Geruch, daß man ihn auf einer Lage von fichtenen Hobelspänen eine zeitlang liegen läßt. Baccius ist der Meinung, daß man die Fässer in den Hundstagen mit Harz überziehen soll.

II. Vom Abklären der Weine.

Ausser dem Schwefeln giebt es noch eine andere eben so nothwendige Operation in Absicht der Wei-

ne, nämlich das Abklären (Klären, Schönen) derselben. Es besteht dieses zuvörderst darinn, den Wein von den Hefen abzulassen, und ihn alsdann von den fremden Theilen die noch in ihm schweben, oder schwach damit vermischt sind, frei zu machen, so daß er nur die geistigen, und dem Verderben nicht unterworfenen Theile behält. Diese Behandlung muß mit vieler Sorgfalt noch vor dem Schwefeln geschehen.

Das erste Geschäft heißt das **Ablassens** des Weins, oder das **Abziehen von den Hefen**, welches schon **Aristoteles** anrathet wiederholtermalen vorzunehmen: quoniam superveniente aestatis calore solent faeces subverti, ac ita vina acescere.

In einigen Weinländern beobachtet man für das Ablassen der Weine eine bestimmte Jahrszeit, und es gründet sich diese Gewohnheit wahrscheinlich auf beständige und achtungswürdige Beobachtungen von Jahrhunderten. So läßt man auf der Hermitage den Wein immer im Merz und September ab. In Champagne aber in der Mitte des Octobers, in der Mitte des Februars und gegen Ende des Merz.

Man wählt für dieses Geschäft jederzeit eine trokne und kühle Witterung, weil sich die Weine

alsdann am besten dazu schicken; bei feuchtem Wetter und Südwind trüben sich dieselben etwas, und man muß sie daher zu einer solchen Zeit nicht ablassen.

Baccius, der viele gute Vorschriften hierüber gegeben hat, rathet an, die schwachen Weine, das heißt solche, die im fetten und bedekten Boden gewachsen sind, gegen Weihnachten, die Weine von mittlerer Güte im Frühjahr, und die edelsten im Sommer abzulassen. Immer soll aber das Ablassen nur dann geschehen, wann der Nordwind weht; auch bemerkt er ausserdem, daß ein Wein der im Vollmond abgelassen wird, leicht zu Essig werde.

Nimmt man nur einige Rüksicht auf die Wirkung welche die atmosphärische Luft auf die Weine hat, so sieht man leicht ein, daß die Art uud Weise des Ablassens nicht gleichgültig sein könne. Denn geschieht solches durch den Hahn, welchen man gewöhnlich vier Zolle hoch über dem Boden einsezt, so wird der Wein mit Luft erfüllt, und die Hefen in Bewegung gesezt, wodurch der Wein dann eine Neigung zum Sauerwerden bekömmt.

Man zieht den Wein daher besser durch einen Heber ab, denn die Bewegung dabei ist sanfter,

und man kann ihn so bis zu einer beliebigen Tiefe ablassen, ohne die Hefen im geringsten aufzurühren. Am besten aber geschieht das Ablassen durch eine Art von Pumpe, wie in Champagne und in andern Weingegenden.

Man bedient sich hiezu lederner Schläuche die vier bis sechs Fuß lang sind, und etwa zwei Zolle im Durchmesser haben. An dem Ende derselben bringt man neun bis zehn Zoll lange hölzerne Röhren an, die in ihrer Weite nach und nach abnehmen. Man verbindet solche durch starken Bindfaden sehr fest mit den ledernen Schläuchen, nimmt hierauf den Zapfen von dem Faß das man füllen will heraus, und steckt das eine Ende des Schlauchs fest in die Oefnung hinein. Man bringt zwei bis drei Zolle vom Boden des Fasses welches man ausfüllen will, einen grossen Hahn an, und befestigt an demselben das andere Ende des Schlauchs.

Durch diese Einrichtung wird sich beim Oefnen des Hahns das volle Faß von selbst etwa bis zur Hälfte in das andern ausleren; den Rest bringt man dann durch folgendes einfache Mittel gleichfalls herüber. Man hat nemlich Blasbälge, die mit Innbegriff der Handhabe, etwa zwei Fuß lang und zehn Zolle breit sind. Der Blasbalg treibt die

Luft durch eine Oefnung, die vorne an demselben angebracht ist, heraus. Ein kleinesledernes Ventil verhindert es, daß die Luft bei der Wiedereröffnung des Blasebalgs nicht zurück gehen kann. Am vordern Ende desselben befindet sich eine hölzerne senkrechte Röhre, um dadurch die Luft abwärts zu leiten. Dieses Rohr wird durch das Spundloch ins Faß gesteckt, und dann der Blasebalg in Bewegung gesezt. Nun bewirkt die Luft auf den Wein einen solchen Druck, wodurch derselbe genöthiget wird, ins andere Faß überzugehen. Sobald man ein Zischen an dem Hahn hört, so ist dieses ein Zeichen, daß der Wein hinüber ist, und man muß den Hahn schnell zu schliessen.

Man bedient sich auch blecherner Trichter deren Röhren wenigstens achzehn Zolle lang sind, damit sie bis in die Flüssigkeit gehen und solche nicht in Bewegung sezen.

Das Ablassen der Weine trennt zwar einen Theil der Unreinigkeiten von ihnen, und entfernt daher auch einige Ursachen ihres Verderbens; aber es bleiben noch immer einige Unreinigkeiten zurück, die man nur durch das sogenannte Schönen (collage) wegschaffen kann. Man bedient sich

hierzu fast immer der Hausenblase und zwar folgendermassen: Man dreht die Hausenblase auf, schneidet sie in kleine Stückchen und erweicht solche in etwas Wein; sie schwellt auf, wird weich, und es entsteht daraus eine zähe, klebrichte Flüssigkeit, die man in den Wein schüttet, denselben alsdann stark herum rührt, und endlich ruhen läßt. Manchmahl peitscht man auch wohl den Wein worinn man die Hausenblase aufgelößt hat, mit kleinen Ruthen und verursacht dadurch einen starken Schaum welcher dann sorgfältig weggenommen wird. In allen Fällen verbindet sich indessen die klebrichte Hausenblasen-Auflösung mit den übrigen fremden Stoffen, und schlägt sich mit denselben nieder. Ist dieses geschehen, so läßt man den Wein ab.

In heissen Ländern fürchtet man sich für dem Gebrauch der Hausenblase und gebraucht im Sommer dafür das Eiweiß. Für ein halb Muid (144 Bouteillen) ist das Weisse von zehn bis zwölf Eiern hinreichend. Man peitscht das Eiweiß zuerst mit etwas Wein zu einem Schaum, mischt diesen nachher zu dem abzuklärenden Wein, und peitscht nun die ganze Masse eben so sorgfältig. Man kann indessen Statt Hausenblasen auch wohl das arabische Gummi gebrauchen. Zu 400 Kannen (Pots) sind 2 Unzen davon hinlänglich. Dieses wird als

ein feines Pulver in den Wein geworfen, und solcher alsdann wohl herumgerührt. 73)

Das Ablassen der Weine darf nicht eher geschehen, als bis sie ausgegohren haben. Ist der Wein noch herb und rauh, so muß man ihn noch auf den Hefen stehen und die zweite Gährung machen lassen. Er wird dann nicht vor der Mitte des Mais abgelassen; man kann ihn auch wohl bis gegen Ende des Juni's unabgezogen liegen lassen, wenn er noch herb sein sollte. Es giebt zuweilen Fälle wo man genöthigt ist, den Wein aufs neue auf die Hefen zu bringen und ihn mit denselben stark zu vermengen, um ihn dadurch nochmals zu seiner Verbesserung gähren zu lassen.

Miller giebt folgendes Verfahren an um die spanischen Weine, wenn sie durch die Hefen trübe sind, wieder klar zu machen.

---

73) Der Gebrauch des arabischen Gummi's scheint wirklich Vorzüge vor der Hausenblase zu haben. Denn er verdirbt den Wein nicht, erhält sich, giebt ihm keinen Geschmack noch Geruch, und ist der Gesundheit nicht nachtheilig. (Man vergl. l' Art de faire les vins, ou le parfait vigneron, etc. Paris 1782. P. 164.) B.

Man nimmt das weisse von Eiern, und Salzwasser, gießt es in ein schickliches Gefäß, schäumt den entstehenden Schaum ab, und gießt dieß Gemisch in das Faß woraus vorher ein Theil des Weins abgelassen worden. Nach zwei oder drei Tagen wird der Wein helle und angenehm von Geschmack. Man läßt ihn noch acht Tage ruhen und zieht ihn dann ab.

Um einen Schieler Wein (vin clairet, blaßrother Wein) der durch schwimmende Hefen verdorben ist wieder zu verbessern, nimmt man zwei Pfund calcinirte und gepulverte Kieselsteine, das Weisse von 10 bis 12 Eiern, und eine handvoll Salz, schlägt alles mit acht Bouteillen Wein zu Schaum; gießt es hierauf in ein Faß und zieht den Wein nach zwei oder drei Tagen ab.

Zuweilen nimmt man auch wohl Stärke, Reiß, Milch und andere Dinge, die mehr oder weniger fähig sind, die Stoffe, welche den Wein trüben, einzuwickeln.

Auch werden Weine zuweilen dadurch abgeklärt, oder in Absicht ihres Geschmacks verbessert, indem man sie über Späne von Buchenholz digeriren läßt, was vorher abgeschält, in Wasser gekocht,

und dann an der Sonne oder im Ofen getrocknet worden. Der vierte Theil eines Scheffels (Boisseau) von solchen Spänen ist für ein Muid (288 Bouteillen) Wein hinlänglich. Sie erregen in demselben eine schwache Gährung, wodurch er nach vier und zwanzig Stunden helle wird.

Die Kunst die **Weine zu mischen** und so einen durch den andern zu verbessern, dem schwächern mehr Körper, dem wenig gefärbten mehr Farbe, dem der gar keinen oder einen schlechten Geruch hat, einen angenehmen zu verschaffen, diese Kunst läßt sich nicht wohl beschreiben. Es kömmt hier alles auf Geschmack, Auge und Geruch an. Man muß deßhalb die sehr veränderliche Natur der zu gebrauchenden Substanzen kennen. Wir wollen indessen hier nur dieses bemerken, daß in der wissenschaftlichen Behandlung der Weine alles darauf beruhet:

1) Daß man die Weine durch Zusätze von gekochtem **Moste, Honig, Zucker** oder durch ander sehr süsse **Weine** angenehmer und süsser zu machen suche.

2) Daß man die Weine durch eine Infusion von **Lackmus**, durch **Hollunderbeeren**, durch **Campecheholz**, durch Zumischung eines **schwarzen Weins** u. s. w. färbe.

3) Daß

3) Daß man dem Wein einen Wohlgeruch verschaffe durch Strup von Himbeeren, oder durch die Infusion von Traubenblüthe, welche man in einem Säckchen im Fasse aufhängt; wie man solches nach Hasselquist's Zeugniß in Egypten ausübt.

In der Gegegend von Orleans und auch an andern Orten bereitet man die sogenannten Vins rapés. Man macht solche nämlich entweder indem man Traubenbeere mit Wein zusammen stampft, oder in dem man Weinranken und Trauben schichtenweiß auf die Kelter bringt; oder indem man eine Infusion von Weinranken und Wein macht. Man läßt nämlich solche stark aufkochen, und bedient sich dieser Weine, um leichten ungefärbten Weinen aus kalten und feuchten Gegenden dadurch Stärke und Farbe zu geben.

Es können zwar die Weine zu jeder Zeit gähren, allein es giebt doch Jahrszeiten, in welchen sich diese Gährung auf eine ausgezeichnete Art zu erneuern scheint; und diese sind, wenn der Weinstock anfängt zu treiben; wenn er blüht, und wenn sich die Trauben anfangen zu färben. In diesen kritischen Zeitpunkten muß man eine besondere Aufmerksamkeit auf die Weine verwenden, und man kann

jeder Neigung zur Gährung zuvor kommen, wenn man sie abläßt und aufbrennt, wie schon oben angeführt worden. 74)

Wenn der Wein völlig abgeklärt ist, so bewahrt man ihn in Fässern oder Flaschen auf. In den größten und wohlverschlossensten Gefässen macht sich der Wein am besten. In dem bekannten ungeheuren Heidelberger Faße soll Wein mehrere Jahrhunderte hindurch aufbewahrt und dadurch vorzüglich gut geworden sein. 75)

74) Diese Wirkung wird von mehrern einer Art von Sympathie des Weins zum Weinstocke zugeschrieben; allein der Grund davon liegt vermuthlich darinn, daß gerade zu dieser Zeit in der Atmosphäre starke Veränderungen in Ansehung der Temperatur vorgehen. Die Hize des Tages dehnt die Flüssigkeit aus und treibt die Luft aus den Fässern; die Kühle der Nacht verdichtet sie und zieht frische Luft hinein. Der Wein kömmt auf diese Art fortdaurend mit frischer Luft in Berührung, welche durch ihren Gehalt an Sauerstoff die Bildung einer Säure gestattet, wodurch dann eine Art von Gährung, oder das sogenannte Stossen, des Weins, entstehen mag. B.

75) Seit mehrern Jahren ist meines Wissens kein Wein mehr in diesem Fasse; es soll nicht wohl mehr zu gebrauchen sein. B.

Der Ort, wo man die mit Wein gefüllten Fässer hinlegt, ist auch nicht gleichgültig. Wir finden hierüber bei den Alten gewisse Gewohnheiten und Vorschriften, welche sich von den gegenwärtig üblichsten größtentheils entfernen, wovon indessen doch einige unsrer Aufmerksamkeit nicht unwerth sind. Die Römer zogen den Wein von den Fässern auf grosse irdene Gefässe, die inwendig mit einer Art Firniß überzogen waren. Dieses war ihre Diffusio vinorum. Sie hatten, wie es scheint, zweierlei Arten solcher Gefässe, die Amphora und Cadus genannt wurden. Die Amphora war cubisch, hatte zwei Handhaben und faßte etwa 80 Bouteillen. Der Hals daran war eng, und wurde durch ein Gemeng von Pech und Gips verschlossen, um das Verdünsten des Weins zu verhindern. Der Cadus hatte die Gestalt eines Tannzapfens und hielt die Hälfte mehr als die Amphora.

Die edelsten Weine sezte man in diese wohl verschlossenen Gefässe der freien Luft aus; die schwächsten stellte man aber klüglich unter ein Dach. Baccius sagt: Fortius vinum sub dio locandum, tenuia vero sub tecto reponenda, cavendaque a commotione ac strepitu viarum. Galen bemerkt, daß man alle Weine in Flaschen gefüllt, solche dann in verschlossenen Zimmern einer grossen Hize ausgesezt, und sie im Sommer oben auf die Dä-

cher der Häuser der Sonne ausgestellt habe, damit sie schneller reif und trinkbar werden sollten.

Zur Erhaltung und Verbesserung der Weine sind Glasgefässe die besten; denn sie haben keine Theile die sich im Wein auflösen, und schüzen ihn gegen die Berührung der Luft, gegen die Feuchtigkeit und gegen die vorzüglichsten Veränderungen in der Atmosphäre. Man muß sie mit Pfropfen von feinem Korkholz genau verschliessen, und auf den Boden legen, damit die Pfropfen nicht austrocknen und alsdann Luft durchlassen können. Zu einer noch grössern Sicherheit kann man die Pfropfen auch mit geschmolzenem Wachs übergiessen, oder den Bouteillenhals in ein Gemisch von Wachs, Harz und Pech eintauchen. Einige bedecken auch den Wein nur mit einer Lage von Oel, und Baccius hält dieses Verfahren für sehr räthlich. Man bedeckt alsdann den Hals nur mit einem umgekehrten Glase, oder mit einem Tigel, Blechgefäß, oder einem Dekel von irgend einer andern Materie, um dadurch zu verhindern, daß keine Insekten oder Mäuse in den Wein fallen.

Die gewöhnlichsten Gefässe sind indessen Fässer aus Eichenholz. Man hat sie von verschiedener Grösse und sie erhalten darnach verschiedene Namen. Indessen haben sie den grossen Fehler, daß sie nicht

nur Theile enthalten, welche sich im Wein auflösen, sondern daß sie sich auch durch die Einwirkung der Atmosphäre werfen und der Luft kleine Poren um heraus und hinein zu dringen darbieten. 76)

Irdene glasirte Gefässe haben zwar den Vortheil, daß sie eine gleichförmige Temperatur erhalten, aber sie sind mehr oder weniger porös und mit der Zeit vertrocknen die Weine darinn. Man hat in den Ruinen von Herculanum solche Gefässe gefunden, worinn der Wein völlig aufgetrocknet war. Rozier spricht von einer ähnlichen Endeckung in einem Weinberge bei Vienne in der Dauphiné, welcher gerade da liegt, wo ein Pallast des Pompejus ge-

---

76) Einige haben vorgeschlagen, man solle die Weinfässer von aussen mit Oel oder Oelfarbe überstreichen um dadurch die Poren des Holzes zu verschliessen; allein es wäre möglich, daß der Wein dadurch einen unangenehmen Geschmack annehmen könnte. Hahnemann giebt den Rath, einen Firniß von einer starken Auflösung der Hausenblase in Wasser zu nehmen und damit die Faßtauben von aussen so lange damit zu bestreichen, bis sie nichts mehr davon einziehen und einen glänzenden Ueberzug bekommen. Dadurch sollen dann die Fässer so undurchdringlich werden als gläserne Gefässe, und der Wein durchaus keinen fremden Geschmack erhalten.
B.

standen. Die Römer halfen jener Porosität dadurch ab, daß sie die Gefässe von innen mit Wachs, und von aussen mit Pech überzogen. Auch bedeckten sie die ganze Oberfläche der Gefässe sorgfältig mit einer Art von Wachsleinwand. 77)

---

77) Auf der Insel Cypern gebraucht man noch gegenwärtig ähnliche irdene Gefässe zur Aufbewahrung des Weins. Sie sind beinahe birnförmig, haben einen zugespizten, kegelförmigen Boden, und sind entweder zur Hälfte in die Erde eingegraben, oder ruhen zwischen einem kleinen Gemäuer. Einige erhizen diese Gefässe und bestreichen sie darauf innwendig mit heissem, aber nicht kochendem, schwarzem Pech; andere überziehen sie schon so, wie sie aus dem Brennofen kommen, mit einer Zusammensezung von Pech und Terpentin: man streuet zulezt noch leichten, mit Rebasche vermengten Sand auf diesen Ueberzug. Es werden beim Gebrauch dieser Gefässe irdene Deckel wohl darauf gekûttet, welche eine kleine Oefnung haben, die nach vollendeter Gährung verschlossen wird. (Man vergl. Meiers Abhandl. über den Cypern Wein. S. 23.) Aus dieser Art der Aufbewahrung des Cyper Weins und aus dem Transport desselben in ledernen Schläuchen welche mit Pech ausgegossen sind, läßt sich der Pechgeschmack erklären, den diese Weine haben, der sich aber beim Liegen auf einem gewöhnlichen Fasse, oder in Flaschen, nach einiger Zeit wieder verliert. B.

Plinius verwirft indessen den Gebrauch des Wachses, weil der Wein dadurch sauer werde. Nam ceram accipientibus vasis compertum est vina acescere.

Von welcher Art übrigens die Weinbehälter sein mögen, 87) so muß man sie vorzüglich in gute Keller aufbewahren; und dieser muß

1) Gegen Norden gelegen sein, weil die Temperatur dann unveränderlicher bleibt, als wenn die Kelleröfnungen gegen Mittag angebracht sind.

---

78) Man verfertiget auch Weinbehältnisse von gehauenen Steinen, oder von Mauersteinen, oder von Gußmörtel. Dergleichen Weincisternen findet man z. B. in Corsica und in der Provence. Man hat darauf zu sehen, daß die Steine gehörig in einander passen, und daß der Mörtel vollkommen ausgetrocknet sei. Es befinden sich diese gemauerten Fässer oder Cisternen gewöhnlich in dem Boden eines gewölbten Kellers; und oben darüber ist ein ähnliches Behältniß, was für die Bütte dient. Man kann daher mit größter Leichtigkeit den Wein aus der Bütte nehmen, und ihn mittelst eines ledernen Schlauchs in die darunter befindliche Cisterne füllen. (Man vergl. Journal de Physique, An 1782. Rozier's Abhandl. P. 220. u. s. w.) B.

2) Er muß gehörig tief sein, damit er eine gleichförmige Temperatur behalte. Hofmann sagt: In cellis quae non satis profundae sunt diurni caloris participes fiunt; vina non diu subsistunt integra.

3) Er muß immer eine gewisse Feuchtigkeit haben, und diese darf nicht zu stark sein, weil sie sonst auf den Fässern und Pfropfen einen Schimmel verursacht; dagegen schwinden die Fässer bei zu grosser Trockne, und fangen daher an zu schweissen. 79)

4) Er darf auch nur ein gemässigtes Licht haben; zu starkes Licht trocknet aus, zu grosse Dunkelheit veranlaßt eine Fäulniß.

5) Der Keller muß so viel möglich gegen Erschütterungen aller Art gesichert sein; denn nicht

---

79) Um einen gehörigen Luftwechsel im Keller zu unterhalten, wodurch auch einer zu starken Feuchtigkeit vorgebauet wird, schlägt Bidet ein 3 bis 4 Zolle weite Röhre vor, die man vom Keller heraus, auswärts am Haus hinaufführt, und die sich mit einer trichterförmigen Oefnung endigt, worinn ein Ventilator angebracht wird. Durch eine Klappe an der Röhre läßt sich der zu starke Luftzug hemmen. (Man vergl. Rozier's Schrift P. 132. und ausführl. Anleitung zu einer Verbesserung der Weine in Deutschland S. 148) B.

nur starke Bewegungen, sondern selbst das schwache Erschüttern, welches durch ein schnelles Fahren der Wägen über dem Pflaster veranlaßt wird, bringen die Hefen in Bewegung, mischen solche wieder mit dem Wein und veranlassen das Sauerwerden. Schon sehr heftige Donnerschläge sollen dergleichen Wirkung haben.

6) Von einem guten Keller muß man grünes Holz, Essig und alle Materien, welche einer Gährung fähig sind, sorgfältig entfernen.

7) Man muß endlich sogar auch zu verhüten suchen, daß kein zurückgeworfenes Sonnenlicht von benachbarten Gebäuden auf den Keller falle, weil die Temperatur desselben dadurch merklich verändert würde, und daher der Wein Schaden leiden könnte.

Aus allem diesem folgt, daß ein guter Keller etwa 12 bis 16 Fuß tief gegraben werden müsse; daß seine Oefnungen gegen Norden gerichtet sind, daß er nicht an der Strasse liege, noch in der Nachbarschaft von Werkstätten solcher Arbeiter,

welche eine starke Erschütterung verursachen; 80) daß er von Abtritten, Dunggruben, Holzställen u. s. w. entfernt sein müsse, und daß er endlich gewölbt sei.

---

80) Rozier erzählt in dieser Rücksicht folgende eigene Erfahrung: Ein Schmidt wohnte im untersten Stockwerk eines Hauses, welches dicht an das seinige anstieß. Die beständigen Erschütterungen der schweren Hammerschläge pflanzten sich bis in den Keller fort, und der darinn befindliche Wein ward niemals helle. Rozier sahe sich deßhalb genöthigt auszuziehen; allein in seiner neuen Wohnung brachten die Erschütterungen der immer vorüberfahrenden Wagen eine ähnliche nachtheilige Wirkung hervor. Und er erhielt nicht eher einen hellen Wein, bis er in eine ruhigere Gegend von Paris gezogen war. (S. dessen Schrift P. 133.). B.

Siebenter Abschnitt.

Von den Krankheiten des Weins, und den Mitteln denselben zuvor zu kommen, oder sie zu heben.

Es giebt Weine, die mit dem zunehmenden Alter immer besser werden, und welche man erst lange nach ihrer Bereitung als vollkommen betrachten darf. Dieß ist unter andern der Fall, bei den dicken süssen Weinen, und bei allen sehr geistreichen Weinen Dagegen werden feine Weine so äusserst leicht sauer oder schwer, daß man sie nur mit der größten Sorgfalt mehrere Jahre aufbewahren kann.

Der beste junge Wein (vin de primeur) welchen man in **Burgund** kennt, ist der von Volney 1½ Stunde von Beaune. Dieser so feine und angenehme Wein, darf nicht länger als 12, 16 oder 18 Stunden in der Bütte bleiben, und hält sich kaum von einem Herbste bis zum andern.

Pomard liefert die zweite Qualität von jenem Wein in Burgund; er hält sich besser, als der vorige, wenn man ihn aber länger als ein Jahr aufbewahrt, so wird er schwer, verdirbt und nimmt die Farbe von Zwiebelhäuten an.

In jedem Canton hält sich der Wein nur eine gewisse bestimmte Zeit; man weiß es überall, daß dieser Zeitpunkt näher oder entfernter ist in Verhältniß der Witterung, die man hatte, und der Sorgfalt welche bei der Weinbereitung angewandt ward. Es ist allgemein bekannt, daß Weine, die beim Regenwetter eingeherbstet wurden, oder die auf einem schweren, fetten Boden wuchsen, nicht für das Lager sind. Die Alten hatten nach Galen's und Atheneus Zeugniß, es genau bestimmt, wann ihre Weine eigentlich trinkbar wurden.

Die Sorgfalt, welche man beim Ablassen und Aufbrennen der Weine anwendet, trägt sehr viel zu ihrer Haltbarkeit bei. Nur wenige können ohne diese Vorsicht über das Meer verführt werden. Es ist daher von Wichtigkeit, um allen nachtheiligen Veränderungen derselben zuvorzukommen, jene Arbeiten zu wiederholtenmalen vorzunehmen; und eben dieser schäzbaren Gewohnheit haben wir es zu verdanken, daß man die Weine in alle Climate ver-

führen, und sie allen Temperaturen aussezen kann, ohne eine Zersezung befürchten zu müssen.

Unter den Krankheiten, welche der Wein am meisten ausgesezt ist, sind das Schwer- und Sauerwerden die gewöhnlichsten und gefährlichsten.

Bei dem Schwerwerden verliert er seine natürliche Flüssigkeit, und läßt sich, wie manche Oele, in Fäden ziehen.

Dieser Krankheit sind die schwächsten Weine, die nur wenig gegohren haben, und welche überhaupt nur wenig Geist besizen, so wie die Beerweine, am meisten ausgesezt.

Der Wein wird auch in den am besten verstopften Bouteillen schwer. Man ist hievon in Champagne nur zu sehr überzeugt, indem zuweilen der sämmtliche auf Bouteillen gefüllte neue Wein dieser Krankheit unterworfen ist.

Die schweren Weine geben bei der Destillation nur wenigen Brandtwein, der schwer, gefärbt, und ölartig ist.

Man verbessert diesen Fehler durch mehrere Mittel, nämlich:

1) Indem man die Bouteillen der freien Luft aussezt, besonders auf einem luftigen Speicher.

2) Indem man die Bouteillen etwa eine viertel Stunde lang schüttelt, und sie dann öfnet, damit das Gas und der Schaum entweichen können.

3) Wenn man die Weine mit einem Gemisch von Hausenblase und Eiweiß schönet.

4) Wenn man in jede Bouteille ein oder zwei Tropfen Citronensaft, oder von jeder andern Säure zugießt.

Es ist nach der Natur der Ursachen, welche das Schwerwerden der Weine veranlassen, nach den Erscheinungen welche diese Krankheit zeigt, und nach den Mitteln, die man zu ihrer Verbesserung anwendet, ziemlich evident, daß diese Krankheit von dem Extrakttvstoffe, der nicht gehörig zerlegt wurde, herrühre.

Wir sehen eine ähnliche Wirkung im Bier, im Absud von Galläpfeln und in mehrern andern Fällen, wo der sehr reichlich vorhandene Extraktivstoff sich aus der Flüssigkeit, in welcher er aufgelößt war,

niederschlägt, und die Beschaffenheit der Fiber annimmt, wenn er nicht etwa durch die Gährung zerstört oder durch eine Säure gefällt wird.

Das **Sauerwerden** des Weins ist gleichfalls eine sehr gewöhnliche Krankheit; ja man könnte sagen die natürlichste, da sie eine Folge der geistigen Gährung ist; wenn wir aber die veranlassenden Ursachen und die Erscheinungen kennen, welche sie begleiten oder ankündigen, so kann man derselben gar wohl zuvorkommen. Die Alten nahmen drei Hauptursachen der Säure der Weine an; nämlich 1. die Wässerigkeit des Weins; 2. die Unbeständigkeit oder die Veränderungen der Luft; 3. die Erschütterungen.

Um diese Krankheit genau zu kennen, müssen wir uns an einige Grundsäze zurück erinnern, welche aus allein über diesen Gegenstand Licht verschaffen können.

1) Weine werden niemals sauer, so lange die geistige Gährung noch nicht vorüber ist, oder mit andern Worten, so lange der Zuckerstoff nicht völlig zerlegt ist. Daher das Füllen der Weine auf Fässer ehe noch aller Zuckerstoff verschwunden ist, weil alsdann die geistige Gährung fortdauert, sich

sehr in die Länge zieht, und alles was eine Essiggährung veranlassen könnte entfernt. Daher die Gewohnheit etwas Zucker in die Bouteillen zu werfen, um den Wein unverdorben zu erhalten; daher endlich das fast allgemeine Verfahren, eine Portion Most langsam und bei einer gemässigten Hize zu kochen, und dann in die Weinfässer zu giessen, welche man zur See verführen will. An einigen Orten von Italien und Spanien läßt man allen Most kochen und Bellon sagt, daß man die Weine von Creta nicht zur See würde verführen können, wenn man nicht die Vorsicht nähme, sie zuvor aufkochen zu lassen.

2) Die an Geist geringsten Weine, werden am schnellsten sauer. Wir wissen es aus Erfahrung, daß wenn die Witterung regnerisch war, die Trauben nur wenig Zucker enthalten, und folglich auch nicht viel Alkohol daraus entstehet; dann schlagen auch diese Weine leicht um. Die leichten Weine aus den nördlichen Gegenden sind sehr geneigt sauer zu werden; da hingegen die edeln, feurigen, geistreichen Weine dem Sauerwerden sehr wiederstehen.

Demohngeachtet geben die geistigsten Weine doch den stärksten Essig, wenn gleich ihr Sauerwerden

schwüriger

schwüriger ist; denn das Alkohol ist zur Bildung des Essigs nöthig.

3) Ein Wein, der von allem Extraktivstoff befreit ist, sei es durch seine mit der Zeit von selbst erfolgende Abscheidung, oder durch das Schönen, kann nicht mehr sauer werden. Ich sezte alte Weine in unverstopften Flaschen, in den Monaten Juli und August, mehr als vierzig Tage lang der Sonnenhize aus; allein der Wein verlor nichts von seiner Qualität. Blos der Farbestoff sezte sich als ein Häutchen ab, was den Boden der Flasche überzog. Dieser nämliche Wein, mit dem ich eine Infusion von Weinblättern machte, ward in wenigen Tagen sauer. Jedermann weiß es, daß alte abgelegene Weine nicht mehr sauer werden.

4) Der Wein wird nie sauer, wenn er nicht in Berührung mit der Luft ist. Die mit dem Wein vermischte atmosphärische Luft ist ein wahres Gährungsmittel. Wenn der Wein absteht, so entweicht das Gas, was er enthielt, und dann dringt die äussere Luft hinein, um den leeren Plaz einzunehmen. Rozier hat vorgeschlagen, an eine Röhre eine Blase zu befestigen, und das Rohr in das

Faß zu stecken, um die Absorbtion der Luft, oder die Entbindung des Gases, beurtheilen zu können. Schwellt nämlich die Blase mehr an, so hat der Wein eine Neigung abzustehen; fällt sie zusammen, so geht er zum Sauerwerden über.

Wenn der Wein absteht, so läßt das Faß den Wein an seinen Wänden durchschweissen, und macht man mit dem Bohrer eine Oefnung, so sprizt er zischend und schäumend heraus. Geht hingegen der Wein in Säure über, so sind die Faßwände, der-Spunden u. s. w. trocken, und so wie man densel ben öfnet, stürzt die Luft mit Gewalt ins Faß hinein.

Man kann ans diesen Grundsäzen den Schluß ziehen, daß ein Wein, der in guten luftdichten Gefäs-sen aufbewahrt wird, nicht sauer werden könne.

5) Es giebt Jahrszeiten, in welchen der Wein besonders leicht sauer wird. Diese Epochen sind, die Zeit wann der Weinstock anfängt zu treiben, wann er blüht, und wann sich die Trauben färben. Man muß demnach besonders in diesen Perioden Vorsicht anwenden um das Sauerwerden zu ver-hindern.

6) Veranlaßt auch die Veränderung in der Tempera ur gleichfalls das Sauerwerden des Weins, besonders wann die Wärme bis auf 20 oder 25 Grade steigt. Nun gehet diese Umwandlung schnell vor sich, und ist beinahe nicht mehr zu vermeiden.

Dem Sauerwerden der Weine kann man übrigens leicht vorkommen, wann man alles dasjenige entfernt, was wir so eben als Ursachen jener Veränderung angeführt haben; hat die saure Gährung wirklich ihren Anfang genommen, so schlägt man wieder verschiedene Hülfsmittel dagegen vor, die freilich nicht in gleichem Grade brauchbar sind; die wir indessen doch anzeigen wollen.

Man löset gekochten Most, Honig oder Süßholz in dem Wein, der aufs saure sticht, auf; durch dieses Mittel verbessert man den sauren Geschmak, indem er durch den süßlichen Geschmak jener Ingredienzien maskirt wird.

Man scheidet auch wohl die wenige Säure, welche sich etwa schon gebildet hat, durch Asche, Alkalien, Kreide, Kalk, und sogar durch Bleiglätte ab. Allein diese lezte Substanz, welche mit der Essigsäure ein sehr süsses Salz darstellt, ist sehr gefährlich zu gebrauchen; es läßt sich

aber diese höchst strafbare Verfälschung sehr leicht endecken; wenn man etwas Schwefelkali (Schwefelleber) zu dem Wein mischt. Es entsteht nämlich dadurch ein reichlicher schwarzer Niederschlag. Man kann auch durch einen solchen verfälschten Wein Schwefel-Wasserstoffgas (Schwefelleberluft) leiten, wobei gleichfalls ein schwärzlicher Niederschlag erscheinen wird, der eine Verbindnng des Schwefels mit Blei ist. 18)

---

81) Wegen der grosen Wichtigkeit dieser Verfälschungen der Weine, dürfte vielleicht folgende genauere Beschreibung für manche hier nicht überflüßig sein. — Es war schon längst ein Gegenstand der medicinischen Polizei, dergleichen sträfliche Verfälschungen mit Bleiglätte zu entdecken, weil sie ein langsam tödtendes Gift sind, indem dadurch die Saugaderdrüsen und andere Gefässe verstopft und die Nerven geschwächt werden. Die sogenannte Wirtemberger Probe besteht bekanntlich aus geschwefeltem Arsenik und Kalk; durch ihre Beimischung zu einem Wein der Blei enthält, entsteht ein brauner Niederschlag. Es können aber Weine auch Eisen enthalten, das durch jene Probe ebenso wie Blei gefällt wird, weßhalb man sich gegenwärtig mit grösserer Sicherheit der Hahnemannschen Weinprobe bedient (S. Crells chem. Annalen 1788. B. 1. S. 302.), weil sie zu jenem Irrthum keinen Anlaß giebt. Man nimmt zu ihrer Bereitung 2 Quentchen Schwefelkalk (Kalkschwefelleber), 7

Die Schriften über die **Weinlehre** sind voll von mehr oder weniger guten Mitteln für die Verbesserung saurer Weine.

Bidet behauptet, daß der Zusaz von $\frac{1}{10}$ abgehobener Milch einen sauergewordenen Wein wieder so

---

Quentchen Weinsteinrahm, 1 Pfund Wasser, und schüttelt alles etwa 1 bis 2 Minuten in einem verschlossenen Gefäß wohl durcheinander, und wiederholt dieses einen Tag lang von Stunde zu Stunde. Indem sich so beide Substanzen im Wasser auflösen und zersezen, entsteht dabei Schwefel-Wasserstoffgas, das sich mit dem Wasser verbindet. Kömmt nun dieses Schwefel-Wasserstoffgashaltige Wasser mit Wein zusammen, welcher durch Bleiglätte verfälscht ist, so wird das Blei als ein braun gräulicher Niederschlag gefällt. Zur völligen Ueberzeugung, daß das Gefällte Blei sei, kann man es vor dem Löthrohr erhizen und dadurch in ein metallisches Blei umwandlen. —

Oefters wird dem Wein auch Alaun zugesezt, um ihn scheinbar zu verbessern. Diese Verfälschung kann man durch das Zutröpfeln von Ammoniak (äzender Salmiakgeist) sicher entdecken. Denn es wird sogleich eine stärkere oder schwächere weißliche Trübung entstehen, je nachdem die Quantität des zugesezten Alauns mehr oder weniger beträchtlich war. B.

herstelle, daß man ihn nach 5 Tagen ablassen könne.

Andere sieden 4 Unzen von der besten Gerste so lange im Wasser, bis sie aufspringt; ist sie dann abgekühlt, so bringt man sie in einen kleinen Sack, den man ins Weinfaß hängt, worauf man dann den Wein mit einem Stocke wohl umrührt.

Endlich schlägt man auch den Samen vom Lauch, vom Fenchel u. s. w. dazu vor. 82)

Um das untaugliche der meisten dieser Mittel einzusehen, darf man nur bemerken, daß es etwas unmögliches sei, die Gährung selbst wieder rückgängig zu machen, daß man sie höchstens zum Stillstand bringen, und alsdann die bereits entstandene Säure abscheiden oder sie durch schleimige und süsse Stoffe maskiren könne.

---

82) Man findet besonders in der Abhandlung l'Art de faire, d'améliorer & de conserver les vins, ou le parfait vigneron, Paris 1782. noch mehrere Mittel, um das Schwer- und Sauerwerden der Weine zu verhüten oder zu verbessern. B.

Ausser diesen Krankheiten giebt es noch einige andere, obgleich weniger häufige und gefährliche, die gleichfalls unsere Aufmerksamkeit verdienen. Es nimmt der Wein zuweilen einen Geschmack vom Faß an. Dieses kann von zwei Ursachen herrühren; wenn nämlich erstens der Wein in einem Faß liegt, dessen Holz verdorben, faul und wurmstichig ist, oder wenn man zweitens den Wein auf Fässer füllt, worinn die Hefen auftrockneten. Die nachherige Wegnahme der troknen Hefen hilft nichts mehr. Willermoz hat Kalkwasser, Kohlensäure und oxygenirtes salzsau. Gas (übersaures salzs. Gas) vorgeschlagen, um diesen übeln Geschmack wegzubringen. Andere rathen an, den Wein zu schönen, ihn dann mit Vorsicht abzulassen, und gerösteten Weitzen zwei oder drei Tage darinn zu infundiren.

Ein Phänomen, was vielen Schriftstellern, die über die Krankheiten der Weine geschrieben haben, aufgefallen ist, und sie gewissermassen in Verlegenheit sezte, sind die sogenannten **Kohnen** (fleurs de vin.) Sie bilden sich in den Fässern, im Halse der Bouteillen, und sind ein Vorbote und eine Folge des Uibergangs vom Wein zu Essig. Sie zeigen sich fast in allen gegohrnen Flüssigkeiten, und ihre Menge steht mit der Quantität des Extraktivstoffes im Verhältniß. Ich habe sie in einem gegohrnen Gemische

von Zuckersyrup (Melasse) und Bierhefen in so grosser Menge entstehen sehen, daß sie sich in Form von dünnen Häutchen vielfach hintereinander niederschlugen, und ich zählte dergleichen wohl gegen zwanzig.

Diese Kohnen, welche ich anfänglich für einen Niederschlag des Weinsteins hielt, sind in meinen Augen weiter nichts als eine Vegetation, ein wahrer Byssus, welcher dieser gegohrnen Materie eigenthümlich ist. Beim Austrocknen verschwindet er fast gänzlich, und giebt bei der Analyse nur etwas wenig Wasserstoff und viel Kohlenstoff.

Alle in diese erstern Anfänge einer Vegetation, die sich immer entwickeln wo sich eine organische Materie zersezt, scheinen mir nicht zu den vollkommnen Pflanzen gerechnet werden zu dürfen; sie sind keiner Reproduktion fähig; sie sind nur ein bloser Auswuchs oder eine symmetrische Aneinanderreihung der kleinsten Theilchen der Materie, welche sich mehr nach den einfachen Verwandschaftsgesezen als nach Lebensprincipien richtet. Man kann ähnliche Phänome bei der Zerlegung aller organischer Substanzen wahrnehmen.

Im Jahr 1791 und 92 bemerkte man bei dem sämmtlichen neuen Wein eine sonderbare Erscheinung; er bekam nämlich gleich Anfangs einen scharfen, eckelhaften Geruch, der sich jedoch nach einer sehr anhaltenden Gährung wieder verlor. Es war diese Wirkung einer ungeheuren Menge von Feldwanzen zuzuschreiben, welche sich auf die Trauben gesezt hatten, und die beim Keltern mit zerquetscht worden waren.

Achter Abschnitt.

Chemische Zerlegung des Weins.

Wir haben bereits die Analyse des Weins in den Fässern beobachtet und gefunden, daß nach und nach **Weinstein, Hefen, und Farbestoff** niedergeschlagen wurden, so, daß beinahe nichts als **Alkohol**, und etwas **Extraktivstoff** in einem mehr oder weniger grossen Theile Wasser aufgelöset zurückblieben. Allein jene an sich genaue Analyse zeigt uns zwar einzeln die Bestandtheile des Weins, verschaft uns aber nur wenig Licht in Ansehung seiner Natur. Wir wollen uns deßhalb bemühen nun durch eine schärfere Methode das zu ergänzen, was bei jener noch unvollkommen war.

Wir können bei allen Weinen folgende Bestandtheile unterscheiden, nämlich, **Säure, Alkohol, Weinstein, Extraktivstoff, Gewürz** oder **Riechstoff**, und **Farbestoff**; dieses alles ist durch eine grössere oder geringere Menge von Wasser verdünnt oder aufgelöset.

I.

Von der Säure.

Alle Weine enthalten eine Säure; ich habe keinen gefunden, der mir nicht einige Anzeige davon gab. Auch die süssesten und sektartigen Weine röthen das Lakmuspapier, wenn es einige Zeit darinn liegt. Doch ist diese Säure nicht bei allen in einem gleichen Grade vorhanden. Es giebt Weine, deren Hauptkarakter eine gewisse natürliche Säure ist; diejenigen welche man aus nicht völlig gereiften Trauben erhält, oder die in feuchten Climaten wachsen, sind von dieser Gattung; solche hingegen, die ein Produkt der Gährung von vollkommen reifen und süssen Trauben sind, enthalten nur sehr wenig Säure. Es steht daher, wie es scheint, die Säure im umgekehrten Verhältnisse mit dem Zuckerstoffe, und folglich auch mit dem Alkohol, als welches das Resultat der Zerlegung des Zuckers ist.

Diese Säure ist in Menge im Safte von unreifen Trauben (Verjus,) auch im Most, obgleich in geringer Quantität, enthalten. Alle gegohrne Flüssigkeiten, wie der **Aepfel** und **Birn = Wein**, das **Bier**, so wie **gegohrnes Mehl**, besizen gleichfalls diese Säure; ja, ich habe solche sogar im **Zucker-**

syrup gefunden. Und eben deßwegen, um solche vollständig zu sättigen, bedient man sich des Kalks, der Asche, oder andrer erdiger und alkalischer Stoffe, bei der Reinigung des Zukers. Denn es würde sonst diese darinn vorhandene Säure sich der Krystallisation jenes Salzes wiedersetzen.

Wenn man den Wein durch die Destillation eindickt, so ist der entstehende Extrakt gemeiniglich von einem sauren und pikanten Geschmake. Man darf nur Wasser, oder selbst Alkohol, darüber schütten, um die Säure aufzulösen und wegzunehmen. Diese Säure hat einen stechenden Geschmak, einen schwachen brandigen Geruch, einen herben Nachgeschmak u. s. w.

Wenn man diese Säure gehörig filtrirt, und in einer Flasche ruhig stehen läßt, so sezt sich eine beträchtliche Menge Extraktivstoff nieder. Die Flüssigkeit überzieht sich in der Folge mit einem Schimmel, und scheint sich alsdann der Essigsäure zu nähern. Man reiniget sie durch die Destillation von einer grossen Menge Extraktivstoff, sie ist alsdann der Zersezung durch Fäulniß weniger unterworfen.

Diese Säure entwickelt die Kohlenstoffsäure aus ihren Verbindungen; Sie löset mit Leichtigkeit die

mehrsten Metalloxyde auf; bildet mit dem Blei, Silber und Quecksilber unauflößliche Salze, und scheidet die Metalle aus allen ihren Auflösungen in Säuren.

Es bildet diese Säure mit der Kalkerde gleichfals ein unauflößliches Salz. Man darf nur eine hinlängliche Menge Kalkwasser dem Weine beimischen, um daraus die Säure zu fällen, die allen Farbestoff mit sich nimmt.

Diese Säure besizt also die Eigenschaften der Aepfelsäure. Sie ist aber immer mit etwas Citronensäure vermischt; denn, wenn man sie über Bleioxyd digerirt, so entsteht, ausser dem sich bildenden unauflößlichen Niederschlag, auch ein Citronensaures Salz, welches man durch die bekannten Mittel erweisen kann.

Die Aepfelsäure verschwindet beim Uebergang des Weins in Essig. In einem wohl bereiteten Essig ist nur allein die Essigsäure enthalten. Diese Umwandlung der Aepfelsäure in wahre Essigsäure, erklärt auf eine ungezwungene Art, warum ein sauerwerdender Wein zur Bereitung des essigsauren Bleis untauglich ist, es entsteht nämlich in diesen Falle ein unauflößlicher Niederschlag, dessen Bildung mich

sehr in Verlegenheit sezte, bis ich endlich die Ursache davon einsah. Schon seit langer Zeit mischt der Bürger Berard, mein Freund und Mittheilhaber an meiner Fabrik von chemischen Produkten, Salpetersäure zu sauergewordenem Weine, um ihm die Eigenschaft zu ertheilen, mit Blei ein unauflößliches Salz zu bilden; Mein Gedanke war damals, daß man durch dieses Mittel die Säure des Weins oxydire; indem man doch eigentlich weiter nichts that, als daß man die Zerlegung und Umwandlung der Aepfelsäure in Essig beschleunigte.

Die Gegenwart der Aepfelsäure im Wein in verschiedenen Verhältnissen macht uns zugleich eine äusserst wichtige Erscheinung, in Ansehung der Destillation der Weine und der Natur des dadurch erhaltenen Brandtweins begreiflich. Jedermann weiß, daß nicht nur nicht alle Weine eine gleiche Quantität von Brandtwein geben, sondern daß auch derselbe nicht von einerlei Beschaffenheit ist. Es ist ferner auch allgemein bekannt, daß das Bier, der Aepfel- und Birnwein, und gegohrnes Mehl, nur wenig, und ziemlich schlechten Brandtwein geben. Es können zwar durch sorgsames und wiederholtes destilliren diese Fehler wirklich bis auf einen gewissen Grad verbessert, aber doch niemals vollständig gehoben werden. Diese durch eine lange

Erfahrung bestätigten Resultate, schrieb man der grössern Menge des Extraktivstoffes zu, welche diese nicht geistigen Getränke enthalten. Das Verbrennen eines Theils dieses Grundstoffes durch die Destillation schien die unmittelbare Wirkung davon zu sein, und der scharfe, brandige Geschmack eine weitere natürliche Folge. Als ich aber diese Erscheinung aufs genaueste untersuchte, so sah ich ein, daß ausser den Ursachen, die von dem Uiberflusse dieses Extraktivstoffes abhängen, man auch noch auf eine andere Rücksicht nehmen müsse; nämlich auf die Gegenwart der Aepfelsäure, welche fast in allen Fällen vorhanden ist. Wenn ich diese geistigen Flüssigkeiten auch mit aller Vorsicht destillirte, so erhielt ich immer einen etwas säuerlichen Brandtwein, dessen Geschmack etwas verdorben und dem ähnlich war, welcher der Aepfelsäure eigen ist. Und nur in dem Falle, wenn man sich darauf beschränkt, die allerflüchtigsten Theile überzuziehen, erhält man etwas wenig Alkohol, das davon frei ist, ob es gleich noch immer einen gewissen unangenehmen Geruch hat, welchen reiner Brandwein nicht haben soll.

Diejenigen Weine welche am meisten Aepfelsäure enthalten, geben die schlechteste Qualität von Brandtwein. Es scheint sogar, daß die Menge von Al-

kohol um desto geringer sei, je grösser die Quantität der Säure ist. Wenn man durch Hülfe des Kalkwassers, des Kalks, der Kreide, oder eines feuerbeständigen Alkali's, diese Säure abscheidet, so gewinnt man durch die Destillation nur sehr wenig Alkohol; und in allen diesen Fällen nimmt der Brandtwein einen unangenehmen brandigen Geschmack an, wodurch seine Güte verringert wird.

Der Unterschied des Brandtweins, welcher aus der Destillation verschiedener Weine erhalten wird, hängt demnach vorzüglich von dem verschiedenen Verhältnisse ab, in welchem die Aepfelsäure in diesen Weinen enthalten ist; und man hat noch kein sicheres Mittel, die nachtheilige Wirkung zu zerstören, welche diese Säure durch ihre Beimischung zum Brandtwein hervorbringt.

Diese Säure, welche wir bei den Trauben in allen Perioden ihres Wachsthums finden, und die im Wein nicht eher verschwindet, als bis er völlig in Essig verwandelt ist, verdiente vorzüglich den Namen **weinigte Säure** (acide vineux). Um indessen keine Neuerungen zu machen, wollen wir die Benennung Aepfelsäure beibehalten.

II.

Vom Alkohol.

Das Alkohol macht das eigentlich karakteristische des Weins. Es ist das Produkt aus der Zerlegung des Zuckers, und seine Quantität steht immer mit dem wirklich zerlegten Zucker im Verhältnisse. *)

*) Ich werde mich hier nicht in die Untersuchung der Frage einlassen, ob nämlich das Alkohol im Wein schon völlig gebildet da ist, oder ob es ein Produkt der Destillation, oder mit andern Worten, ob es das Resultat der Gährung oder der Destillation ist? Fabbroni nimmt die leztere Meinung an, und zwar aus folgendem Grunde: Er hatte nämlich 0,01 Theil Alkohol zu neuem Wein gemischt, und konnte darauf vermittelst des Kali nicht mehr als jene beigemischte Quantität Alkohol wieder abscheiden. Allein es scheint mir dieser Versuch höchstens nur so viel zu erweisen, daß das fremde, zum Wein hinzugesezte Alkohol keine so innige Verbinduug damit eingehe, als das von Natur beigemischte, sondern gleichsam nur ein Gemenge bleibe. Wir beobachten eine ähnliche Erscheinung, wenn wir sehr concentrirtes Alkohol durch den Zusaz von mehr

Das Alkohol ist demnach im Wein bald in grösserer bald in geringerer Quantität enthalten; und dieses hängt überhaupt theils von der Wärme des Clima's, theils von der Reife der Trauben ab.

---

oder weniger Wasser verdünnen, denn die Kaufleute wissen es wohl, daß ein solches gewässertes Alkohol nicht den nämlichen Geschmak habe, wie das natürliche, obgleich beide einen gleichen Grad von Geistigkeit anzeigen. Ich betrachte also das Alkohol im Wein nicht, als wenn es darinn abgesondert und frei von aller Verbindung vorhanden wäre, sondern als verbunden mit dem Farbestoff, Kohlenstoffe, Kali, Extraktivstoffe und allen andern Bestandtheilen des Weins, so, daß der Wein ein aus mehrern Stoffen zusammengesezter Körper ist, von dem durch chemische Mittel alle einzelnen Bestandtheile abgesondert werden können; und wenn man durch Anwendung der Hize solche voneinander trennen will, so erheben sich die flüchtigsten Theile zuerst, und man bemerkt dann eine sehr leichte Substanz übergehen, welche das Alkohol bildet; alsdann Wasser u. s. w.

Indem die Destillation nach und nach alle Bestandtheile des Weins nach den unveränderlichen Gesezen ihrer Schwere und ihrer Verwandschaften von einander trennt, so zerreißt und zerstört sie die anfängliche Verbindung, woraus der Wein besteht, und stellt Produkte dar, welche miteinander vereint die anfängliche Substanz nicht wieder hervorbringen können, weil

Es giebt in den mittäglichen Gegenden Weine, aus welchen man den Drittentheil Brandtwein erhält; in den nördlichen Gegenden enthalten viele nicht den Fünfzehntentheil.

---

die Hize alles zersezt, und den zusammengesezten Körper in seine Bestandtheile zerlegt hat, welche alle abgesondert existiren können, und die vorige Verwandschaft gegeneinander fast gar nicht mehr besitzen.

Uebrigens ist in der Ausübung wenig daran gelegen, ob das Alkohol als solches im Wein schon enthalten sei, oder nicht. Der Brandtweinbrenner hat dennoch seine unveränderlichen Grundsäze sowohl in Ansehung der Qualität als auch der Quantität des Alkohols das jeder Wein zu liefern fähig ist. Es mag also nun das Feuer die Grundstoffe des Alkohols erst zusammensezen, oder sie blos aus einer Masse, worinn sie bereits vereinigt sind, ziehen, so würden dennoch die Behandlungsart und die Resultate der Arbeit dadurch keiner Abänderung unterworfen sein. Wir finden die Erscheinungen, welche uns die Destillation der Weine darbieten, bei der Destillation aller vegetabilischen Substanzen und ihren Produkten auf eine ähnliche Weise wiederholt.

Die Destillation durch das Feuer ist nicht das einzige Mittel, das Alkohol aus dem Wein zu ziehen: 1) Das kohlenstoffsaure Gas, welches sich bei der Gährung entbindet, nimmt eine be-

Eben dieses Verhältniß des Alkohols ist es, wodurch die Weine mehr oder weniger edel werden, und welches sie gegen das Sauerwerden schützt, oder sie dazu geneigt macht. Ein Wein schlägt desto leichter um, je weniger Alkohol er enthält, wenn übrigens das Verhältniß des Extraktivstoffes als gleich angenommen wird.

Je reichhaltiger ein Wein an Geist ist, desto weniger Aepfelsäure enthält er. Daher geben im allgemeinen die besten Weine auch den besten Brandtwein; denn in diesem Falle enthalten sie wenig oder

---

trächtliche Quantität Alkohol aufgelößt mit sich fort, wie wir oben schon bewiesen haben. 2) Das Gas, welches aus dem Champagner entweicht, nimmt fast alles Alkohol fort, was dieser Wein enthält; 3) Sehr geistreiche Weine, welche in Bouteillen geschüttelt werden, geben einen sehr merklichen entweichenden Geruch nach Alkohol von sich; 4) Weine die den meisten Geist liefern, werden dem Geschmacke nach für die geistreichsten gehalten. Alle diese Thatsachen würden sich aber keineswegs mit der Hypothese vertragen, daß das Alkohol erst durch die Destillation gebildet werde, und scheinen es vielmehr zu beweisen, daß es schon ganz gebildet im Wein enthalten sei. — Man findet in den Annales de Chimie Fourcroy's Gedanken über diese interessante Materie. C.

nichts von jener Säure, die, wie wir oben gesehen haben, denselben einen sehr unangenehmen Geschmack ertheilt.

Man erhält bekanntlich das Alkohol aus den Weinen durch die Destillation, welche man zwar schon seit Jahrhunderten kannte, welche aber von Zeit zu Zeit beträchtlich verbessert wurde, und die man gegenwärtig auf einen sehr hohen Grad von Vollkommenheit gebracht hat. Die Destillirgeräthe (Brennzeuge) welche man vormals brauchte, waren grosse Blasen (Kessel) mit einem langen, cylindrischen Halse, der sich in einem halbkuglichten, holen Gefässe endigte, aus welchem eine ziemlich enge Röhre gieng, um die Flüssigkeit in die schlangenförmige Kühlungsröhre zu leiten. Arnauld de Villeneuve ist wohl der erste gewesen, der uns über die Destillation der Weine richtige Ideen gab, und ihm haben wir die Beschreibung jener Brennzeuge mit sehr langen Hälsen zu verdanken, wovon man noch in den Werkstätten unsrer Parfümeurs Modelle sehen kann.

Die Meinung, daß das Produkt der Destillation um desto feiner, flüchtiger und reiner werde, je mehr man es in die Höhe treibt, und durch je dünnere Röhren man es gehen läßt, bestimmte die Einrichtung dieser Brennzeuge. Allein man über-

zeugte sich bald, daß es nicht sowohl auf jene Hindernisse beim Aufsteigen der Dämpfe, sondern vielmehr auf die Kunst das Feuer mit Einsicht zu regieren ankomme, um vollkommene Produkte zu erhalten. Ein zu heftiges Feuer theilt dem Alkohol einen brandigen Geschmack mit; bei einer gemässigten Hize hingegen geht es rein und unverändert in die Schlangenröhre über. Die Oekonomie, welche einen so mächtigen Einfluß auf Künste hat, veranlaßte es bald, die nüzlichen Veränderungen, welche in der Verfahrungsart unsrer Vorfahren vorgeschlagen wurden, anzunehmen.

So wurde nach und nach die senkrechte Röhre an der Blase weniger hoch gemacht; der Helm hingegen erweitert; die Blase vergrössert; und man kam stufenweise zur allgemeinen Annahme folgender Form.

Die Brennzeuge bestehen gegenwärtig aus einer Blase mit flachem Boden, deren Seitenwände vom Boden an etwa 22 Zolle hoch senkrecht in die Höhe gehen; dann verengen sie sich so, daß die Oefnung nur eine Weite von 11 bis 12 Zolle erhält. Diese Oefnung endiget sich in einem Hals von etlichen Zollen, in den ein kleiner Deckel paßt, welchen man Helm nennt; dieser erweitert sich nach oben in Gestalt eines umgekehrten abgekürzten Ke-

gels. Aus dem Winkel der Basis des Helms geht eine kleine Röhre (der Schnabel) heraus, welche dazu dient, die Dämpfe des Weingeistes aufzunehmen, und solche in die damit verbundene **Schlangenröhre** zu führen. Diese Röhre besteht aus 6 bis 7 Spiralgängen und befindet sich in einem Fasse, das man beständig mit kaltem Wasser angefüllt erhält, um die Dämpfe schneller zu verdichten. Solche fliessen dann wie dünne Fäden in eine kleine **Vorlage**, die zu ihrer Aufnahme bestimmt ist.

Die Blasen sind gewöhnlich bis an ihre Verengung in eine Mauer eingelassen, und es ist blos der Boden der unmittelbaren Wirkung des Feuers ausgesezt. Die Zugröhre ist gerade der Ofenthüre entgegengesezt; und der schmale Aschenheerd ist vom Ofen durch einen eisernen Rost getrennt.

Man füllt die Blase mit 5 bis 6 Centner Wein; die Destillation geschieht in 8 bis 9 Stunden, und es werden bei jedem Brande, oder Arbeit, ohngefähr 60 Pfunde Steinkohlen verbraucht.

Dieß ist das schon seit langem gewöhnliche Verfahren in Languedoc; und ohngeachtet es alt und allgemein angenommen ist; so zeigen sich dabei doch Unvollkommenheiten, die jedem auffallen müssen, welchem die Grundsätze der Destillation gehörig bekannt sind. Denn

1) Bildet die Form der Blase eine sehr hohe und schmale Säule von Flüssigkeit; und da solche nur an ihrer Basis vom Feuer berührt wird, so verbrennt dieser Theil, ehe der obere nur erhizt wird. Es steigen alsdann vom Boden Bläschen auf, welche durch eine kältere Masse der Flüssigkeit gehen müssen, sich folglich verdichten und wieder auflösen. Es fängt daher die Destillation nicht eher an, bis die ganze Masse nach und nach erhizt ist.

2) Die an dem obern Theile der Blase angebrachte Verengung, und die bauchigte Form daselbst, sind ebenfalls für die Destillation nachtheilig. Denn weil dieser obere Theil mit keinem Mauerwerk umgeben ist, so wird er beständig von der Luft getroffen, wodurch derselbe kühler bleibt, als an den andern Orten, und die aufgestiegenen Dämpfe verdichten sich daher zum Theil an der innern Fläche, fallen entweder tropfenweiß zurück, oder fliessen streifenweiß in die Flüssigkeit herab, welches offenbar ein Verlust für die Destillation ist. Es geschieht in diesem Falle das, was wir jederzeit bei dem Destilliren im Sandbade wahrnehmen. Wenn nämlich hier die emporsteigenden Dünste an die unbedeckte und immer kühlere Oberfläche der Retorte anstossen, so verdichten sie sich, und fliessen in Streifen auf den Boden zurück; so daß der nämliche Theil von Flüssigkeit sich erhebt, zurückfällt, und also mehrere

mal destillirt werden muß. Dadurch entsteht dann nicht nur ein Verlust an Zeit und Brennmaterial, sondern auch ein Schaden in Absicht der Qualität des Produkts, welches sogar in einigen Fällen zerlegt wird. Man kann diese Erscheinungen dadurch sehr bemerkbar machen, wenn man den obern Theil der im Sandbade liegenden Retorte zur Zeit, wo die Destillation in vollem Gang ist, etwas abkühlt. Es werden dann die Dämpfe im Innern sichtbar, und es legen sich Tropfen an der Wand an, die sogleich herabfliessen und sich mit Flüssigkeit in der Retorte vermischen.

Ausserdem bildet die an dem obern Theile der Blase angebrachte Verengung eine Art von Aeolipile, und die Dämpfe können hier nur mit Gewalt fortgetrieben werden; man braucht also eine beträchtlichere Kraft zu ihrem Aufsteigen. Baumé hat dieses gehörig auseinander gesezt.

3) Der Helm ist eben so ungeschickt eingerichtet; der oberste Theil desselben nimmt fast die nämliche Temperatur der Dämpfe an, welche bei ihrer starken Ausdehnung auf die Flüssigkeit drücken und das Aufsteigen erschweren.

4) Die Regierung des Feuers ist nicht weniger fehlerhaft als die Gestalt der Geräthschaft. Ueber-

all ist der Aschenraum zu klein, der Feuerheerd zu breit; die Ofenthüre nicht gehörig verschlossen u. s. w., so daß der Luftstrom durch die Thüre geht, über den Kohlen wegstreicht und sich so in die Abzugsröhre stürzt. Es ist daher ein heftiges Feuer erforderlich, um die Blase nur mittelmässig zu erhizen. Man verstopft den Rost durch die dicke aufgehäufte Lage von Brennmaterial, welches wegen des gänzlichen Mangels an Luftzug fast ohne Nuzen bleibt.

Da wir nun die Fehler in Ansehung der Einrichtung dieser Geräthschaft kennen, so wollen wir zu ihrer Vervollkommnung diejenigen Kenntnisse benuzen, welche wir izt von der Destillation und von der Kunst, das Feuer zu regieren, erlangt haben. Mich dünkt, daß die ganze Kunst zu destilliren auf folgenden drei Grundsäzen beruhe:

1) Es müssen die sämmtlichen Theile der flüssigen Masse auf einmal und gleichförmig erhizt werden.

2) Es müssen alle Hindernisse, welche das Aufsteigen der Dämpfe erschweren können, entfernt werden.

3) Es muß die Verdichtung so schnell als möglich bewirkt werden.

Zur Erfüllung der ersten dieser Bedingungen ist es zuvörderst nöthig, daß die flüssige Masse nur eine geringe Höhe habe; deßwegen muß der Boden der Blase eine sehr grosse Oberfläche haben, damit das Feuer viele Berührungspunkte erhalte.

Der Boden der Blase muß etwas einwärts gebogen sein. Diese Gestalt gewährt zwei Vortheile; nämlich erstens, befindet sich das Brennmaterial auf diese Weise in einer gleichen Entfernung von allen Theilen und die Hize ist überall gleichförmig; zweitens, erhält bei dieser Einrichtung der Boden der Blase eine grössere Stärke, und diejenigen Materien, welche etwa auf den Boden niedersinken, begeben sich an die Eken, welche auf dem Gemäuer ruhen, wodurch dann ein solcher Bodensaz weniger nachtheilig ist. Denn, wenn sich dieser Saz an denjenigen Theilen ansezt, welche der unmittelbaren Wirkung des Feuers ausgesetzt sind, so entsteht daraus eine Kruste, welche die Flüssigkeit verhindert, den damit bedeckten Theil der Blase naß zu erhalten, und alsdann wird das Metall vom Feuer verbrannt.

Man muß das Feuer vermittelst einer spiralförmigen Zugröhre rund um die Blase circuliren lassen, wodurch dann alle Hize benuzt wird; die sämtliche Flüssigkeit ist vom Feuer umgeben, und wird dadurch gleichförmig erhizt.

Damit die sich erhebenden Dämpfe, bei ihrem Aufsteigen keine Hinderniß erleiden, so müssen die Wände der Blase senkrecht in die Höhe gehen, und die Dämpfe so lange in einem gleichen Grade von Elastizität erhalten werden, bis sie zum Kühlfasse kommen. Es würden aber die ungehindert emporsteigenden Dämpfe durch die Berührung mit der kalten Wand des Helms verdichtet werden, und wieder in die Blase zurükfallen, wenn jene Wand nicht eine Neigung hätte, die hinlänglich wäre, daß die sich daranlegenden Tropfen abfliessen und sich in der Tropfrinne ansammeln könnten, woraus sie in die Schlangenröhre gelangen. Ich habe berechnet, daß jene Abdachung mit dem Horizont einen Winkel von wenigstens 75 Graden machen müsse. Es ist ausserdem nöthig, daß man das Wasser im Kühlfaße öfters erneuere, denn sonst wird es bald die Temperatur der Dämpfe annehmen, und nicht mehr zu ihrer Verdichtung dienlich sein.

Ohngeachtet diese Grundsäze der Destillation unbestreitbar sind, so muß man dennoch zur Erleichterung der Arbeit einige Veränderungen hinzufügen. Wenn man nämlich der Mündung der Blase den ganzen Diameter des Bodens gäbe, so würde der Helm eine sehr beträchtliche Weite bekommen, und er müßte daher nothwendig wegen der Neigung sei-

ner Wände von 75 Graden eine grosse Höhe haben. Es würde diese Einrichtung nun zwei grössere Nachtheile veranlassen; denn erstlich würde der Helm schwer, unbeholfen und kostbar werden; zweitens würde man dem obersten Rande der Blase nicht ohne Schwürigkeit diejenige Stärke geben können, um dem Druk des Helms darauf gehörigen Widerstand zu leisten. Diese Erwägungen haben mich bestimmt, bei obiger Einrichtung einige Abänderungen vorzunehmen, so sehr sie auch sonst den wahren Grundsäzen gemäß zu sein scheint. Diese Abänderungen treffen insgesammt die Form der Blase; ich lasse nämlich die Seitenflächen so wie sie sich erheben etwas erweitern, und oben sich einander wieder etwas näheren, so daß der Durchmesser der Oefnung dem des Bodens gleich wird. Diese Gestalt hilft den beiden obenerwähnten Fehlern ab, und gewährt den Vortheil, daß der obere Theil der Blase eine Art von Brüstung bekömmt, gegen welche die Blasen die von einem zu heftigen Aufwallen entstehen sich brechen und gegen die Mitte der Blase zurückgeworfen worden. Ohne Rüksicht auf diese Veränderung der Gestalt der Blase zu nehmen, muß man, wie ich glaube, das Kühlgefäß, womit man sonst den Helm umgab (Mohrenkopf), weglassen Dieses Kühlgefäß hat den Nachtheil, die Dämpfe zu erkälten und eine Wolke im Innern zu veranlas-

sen, welche dem fernern Aufsteigen der Dämpfe entgegenwirkt.

Wenn ich einstens selbst den Vorschlag that, jenes Kühlgefäß beizubehalten, so geschah es deßwegen, weil ich ihm einen Theil der Wirkung zuschrieb, welche doch eigentlich von dem vortheilhaften Bau des Ofens herrührte. Ich habe mich in der Folge überzeugt, daß man eine weit grössere Wirkung erhält, wenn man jenes Kühlgefäß wegläßt. Ausserdem wird die Operation noch ökonomischer und weniger umständlich.

Nach diesem glaubte ich, daß die grosse Kunst die Dämpfe zu verdichten, sich darauf beschränke, den Schnabel des Helms zu vergrössern, und das Wasser um die Schlangenröhre sorgfältig abzukühlen. Durch dieses Mittel entweichen die Dämpfe um so leichter aus dem Helm, je geschwinder sie in die Schlangenröhre, wegen der schnellen Verdichtung der vorangegangenen, gezogen werden.

Diese verschiedenen Grade von Vervollkommnung sind vor 12 bis 15 Jahren in Languedoc eingeführt worden. Die Brüder Argand trugen sehr viel dazu bei; sie waren die ersten welche diesen Grundsäzen gemäß Brandweinbrennereien veranstalteten; und sie

erhielten eine Ersparniß an Zeit und Brennmaterial die man nach den Resultaten von angestellten vergleichenden Versuchen auf $\frac{4}{5}$ schäzt.

Ich habe selbst mehrere dergleichen Einrichtungen nach ebendenselben Grundsäzen zu Stande gebracht; und mich dünkt, daß man schwerlich die Vervollkommnung weiter treiben könne, weßwegen es dann zu wünschen wäre, daß diese Destillir-Methoden allgemeiner werden möchten.

Doch haben wir diesen ausserordentlichen Effekt nicht sowohl der Form der Geräthschaft als vielmehr der Construktion des Ofens und der zweckmässigen Regierung des Feuers zuverdanken. Der hintere Rand des Rostes muß auf die Mitte des Bodens der Blase treffen, damit die aufsteigende Flamme den ganzen Boden berühre und gleichförmig erhize. Die Entfernung der Blase vom Roste muß etwa 16 bis 18 Zolle sein, wenn man mit Steinkohlen feuert, und die Zugröhre muß rund herumlaufen. 83)

83) In Gilbert's Annalen der Physik (B. v. St. 2. S. 216.) findet man eine Beschreibung und Abbildung von verschiedenen Verbesserungen am Brandtweinbrennergeräthe, vom Hrn Bergrath Norberg in Schweden. Unter andern ist

Ohne nun auf die Ersparung der Zeit, des Brennmaterials, des Arbeitslohn u. s. w. zu sehen, hat diese Form der Geräthschaft einen Einfluß selbst auf die Qualität des Brandtweins. Es wird nämlich derselbe weit gelinder, besizt keinen brandigen Geschmack,

---

zu bemerken, daß die Blase die Gestalt eines Cylinders hat, dessen Durchmesser doppelt so groß als seine Höhe ist; in derselben ist ein Thermometer angebracht, wodurch die Hize auch von wenig geübten Arbeitern, in gehöriger Stärke erhalten wird. Der Gefahr des Uebersteigens der Flüssigkeit ist durch eine Vorrichtung vorgebeugt, die man Wächter nennt, welcher jene Gefahr zeitig genug anzeigt. Der Helm ist hier ganz abgeschaft, und dafür eine blose Ableitungsröhre (Dampfleiter) angebracht. Anstatt der Schlangenröhre im Kühlgefäß ist ein parallelepipedisches Gefäß (Dampfkühler) da, was alle Dämpfe aufnehmen und verdichten kann; es ist vom Kühlfaß umgeben, und der Brandtwein fließt aus dem Dampfkühler durch eine kupferne Röhre weiter ab. Damit nicht bei zu starker Feuerung Weingeistdämpfe verlohren gehen, so ist noch ein Dampfbewahrer angebracht, worinn die sonst etwa entweichenden Dämpfe sich vollkommen verdichten. Durch diese Geräthschaft erspart man an Feuerungsmaterial, Zeit, Arbeit u. s. w.. Man gebraucht dieselbe häufig in Schweden zur Bereitung des Fruchtbrandtweins, und Hr. Berg R. Norberg verspricht auf Bestellung dergleichen Brandtweinbrennergeräthe von beliebiger Grösse verfertigen zu lassen. —

Geschmack, der fast ein unvermeidlicher Fehler des gewöhnlich käuflichen Brandtweins ist. Diese leztere Eigenschaft welche ihm vor dem gewöhnlichen einen grossen Vorzug verschaft, ist eine Veranlassung geworden, ihn vom Handel auszuschliessen, weil die Bewohner der nördlichen Länder, deren Hauptgetränk er ist, ihn zu gelinde fanden. Man mußte ihn deßwegen mit einem

---

Auch in Scherers allgem. Journal der Chemie, B. IV. Heft 23. S. 499, findet man die Beschreibung (und Abbildung) der neuesten Verbesserungen der Destillationsanstalten im Grossen in Schottland. Man kann vermittelst dieser trefflichen Einrichtung vorzüglich schnell destilliren. Die Blase einer solchen Geräthschaft faßt z. B. 40 Gallonen (320 Pinten oder Bouteillen), der Helm aber nur 2 Gallonen (24 Pinten); man kann damit 24 Gallonen (192 Pinten) Flüssigkeit während 9 bis 10 Minuten destilliren.

Man findet endlich auch Verbesserungen und Vorschläge über die Destillation in Göttlings Taschenbuch für Scheidekünstler 1798. S. 33. und 158; im Journal für Fabricken und Manufakturen B. 17. S. 473. Neuenhahn über die Helme der Brandtweinblasen, Erfurt 1795; Westrumb's Bemerkungen u. Vorschläge für Brandtweinbrenner Hannover 1796; Demachy's Laborant im Grossen, Theil I.; P. F. Breitenbachs Brandtenweinbrennerei, Leipzig 1800.

B.

brandigen Brandtwein vermischen um seinen Credit zu erhalten. Man kann ihm aber diesen brandigen Geschmak sehr leicht ertheilen, wenn man die Destillation über die gehörige Zeit fortsezt. Die Flüssigkeit welche gegen das Ende übergeht, schmekt sehr bemerkbar brandig.

In Produkten der Kunst muß man sich nach dem Geschmacke richten, und sogar auf die Laune der Käufer Rücksicht nehmen; das, was bei uns seines schlechten Geschmacks wegen verworfen wird, kann dem Bewohner der nördlichen Länder etwas vorzügliches und leckerhaftes zu sein scheinen. In mittäglichen Gegenden werden wegen der äusserst feinen Empfindbarkeit der Organe Getränke verworfen, die indessen in sehr kalten Climaten noch für schwach gehalten werden können: „Man müsse einem Moscoviten die Haut abziehen, wenn er was empfinden soll„, sagt Montesquieu mit vieler Wahrheit!

Nach vergleichenden Versuchen, welche ich Gelegenheit hatte anzustellen, überzeugte ich mich, daß man durch dieses Verfahren auch etwas mehr Brandtwein erhalte, als durch das sonst übliche; welches daher kömmt, weil der Brandtwein unmittelbar aus der Geräthschaft geht, und auch durch Verdünstung keinen Verlust erleidet. Deßwegen be-

merkt man auch in solchen Brandtweinbrennereien, worinn man sich dergleichen vervollkommneten Geräthschaften bedient, keinen Geruch von Alkohol.

Die Destillation des Weines wird so lange fortgesezt, bis die übergehende Flüssigkeit nicht mehr entzündbar ist.

Die Weine geben mehr oder weniger Brandtwein, je nachdem sie geistig sind. Ein sehr edler Wein giebt beinahe $\frac{1}{3}$ seines Gewichts; die mittlere Quantität beträgt bei den mittäglichen französischen Weinen $\frac{1}{4}$ des Ganzen; doch giebt es auch einige die bis gegen $\frac{1}{3}$ liefern.

Alte Weine geben einen bessern Brandtwein, als die jungen; doch ist die Quantität geringer, besonders wenn die Zerlegung des Zuckerstoffes vor der Destillation völlig beendiget war.

Der Rückstand in der Blase, nachdem man den Brandtwein darausgezogen hat, wird in Frankreich Vinasse (schaler Wein) genannt. Es ist ein unordentliches Gemisch von Weinstein, Farbestoff, Hefen u. s. w. Man wirft diesen Rückstand als unnüz weg; doch kann man aus demselben wenn er an der Luft, oder in geheizten Zimmern, getrocknet

worden, durch das Verbrennen ein ziemlich reines Kali daraus gewinnen.

Es giebt Brandtweinbrennereien, wo man jenen Rückstand sauer werden läßt, um daraus durch die Destillation noch etwas Essig zu gewinnen, der sich darinn gebildet hat.

Der Brandtwein ist um so geistiger, mit je weniger Wasser er gemischt ist; und da es im Handel von Wichtigkeit ist, den Grad von Geistigkeit leicht erforschen zu können, so hat man lange auf zweckmässige Mittel hierzu gedacht. Der gemeine Brandtweinbrenner beurtheilt die Geistigkeit seines Brandtweins nach der Anzahl, Grösse, und Dauer der Bläschen, welche entstehen, wenn man die Flüssigkeit stark schüttelt. Zu diesem Entzwecke gießt man den Brandtwein aus einem Gefäß in ein anderes; läßt ihn von einer gewissen Höhe herabfallen, oder noch besser man verschließt ihn am gewöhnlichsten in ein längliches Glas, welches damit bis auf $\frac{2}{3}$ angefüllt wird; nun wird er heftig geschüttelt, indem man die Oefnung mit dem Daumen zuhält; diese leztere Methode nennt man die Sonde.

Die Prüfung durch das Verbrennen, sie mag auch gemacht werden auf welche Art man will, ist

immer sehr fehlerhaft. Die Verordnung von 1729 befiehlt, man soll Schießpulver in einen Löffel thun, dieses mit Brandtwein übergiessen und anzünden. Er wird dann für vorzüglich gehalten, wann er das Pulver anzündet; im Gegentheil ist er schlecht. Allein bei gleicher Qualität der Flüssigkeit wird das Pulver angezündet oder nicht, nach dem Verhältnisse seiner Menge. Eine kleine Quantität Brandtwein entzündet das Pulver immer; eine grosse aber niemals, indem hier das Wasser, welches die Flüssigkeit zurück läßt, hinreicht, das Pulver zu befeuchten, und vor der Entzündung zu schüzen. 84)

Man bedient sich auch des Weinsteinsalzes (kohlenstoffsaures Kali) zur Prüfung des Brandtweins. Dieses Salz löset sich nämlich im Wasser, aber nicht im Alkohol auf; und es schwimmt dieses auf der entstehenden Auflösung.

Diese ziemlich fehlerhaften Methoden verursachten es, daß man auf Mittel dachte die Spirituosität aus der specifischen Schwere der Flüssigkeit zu schäzen.

---

84) Wenn das Alkohol in Berührung mit Sauerstoffgas (also auch in atmosphärischer Luft) verbrennt, so entsteht als Produkt unter andern auch Wasser. (Man vergl. Lavoisier's physisch-chemische Schriften B. v. S. 57. oder v. Crells chem. Annalen 1790. B. I. S. 521). Schon aus diesem Grunde ist also die Prüfung des Weingeistes durch des Verbrennen träglich. B.

Ein Tropfen Oel, den man auf Alkohol gießt, bleibt entweder auf der Oberfläche, oder sinkt zu Boden, nach dem verschiedenen Grade der Spirituosität desselben. Dieß Verfahren wurde vorgeschlagen und von der spanischen Regierung im Jahr 1770. angenommen. Es ward durch eine Verordnung anbefohlen, allein es ist nicht ganz sicher, denn die Wirkung hängt ab von der Höhe des Falls, von der Schwere des Oels, von der Grösse des Tropfens, von der Temperatur der Atmosphäre, von dem Umfange der Gefässe u. s. w.

Im Jahr 1772 ward dieser wichtige Gegenstand von zwei geschickten Physikern Borie und Poujet aufs neue untersucht. Sie schlugen ein **Areometer** vor das auch von den Handelsleuten in Languedoc angenommen wurde. Es war mit demselben ein Thermometer verbunden, wodurch die Angabe des Areometers bei Verschiedenheit der Temperaturen berichtiget werden konnte.

Vermittelst jenes Werkszeuges schätzt man nicht allein den wirklichen Grad von Spirituosität des Brandtweins, sondern man kann sich solchen auch von einer beliebigen Stärke verschaffen. Man hat zu diesem Zwecke Gewichte von verschiedener Schwere; auf dem schwersteu steht das Zeichen: **Holländer Probe**; auf dem leichtesten: Dreisiebtel. Wenn man daher an dem untern Ende der Areometer-Röhre des Gewicht Holländerprobe anschraubt, und

das Instrument nun in einen Brandtwein von Dreisiebtel sezt, so taucht es sich viel zu tief ein; allein es wird sich wieder zu der gehörigen Höhe erheben, wenn man Viersiebtel Wasser dazu gießt.

Schraubt man hingegen das Gewicht von Dreisiebtel an, und sezt das Areometer in eine Flüssigkeit welche die Holländerprobe hat, so wird es sich darinn über das gehörige Zeichen erheben, und man muß daher Alkohol zu giessen, um es bis zur bestimmten Tiefe sinken zu machen. 85)

Wenn man den Brandtwein aufs neue destillirt um das Alkohol daraus zu erhalten, so bedient man sich dabei gewöhnlich eines Marien-Bades,

---

85) Herr D. Richter hat, im fünften Stücke über die neuern Gegenstände der Chemie, ein Areometer beschrieben, das zur Prüfung des mit mehr oder weniger Wasser verdünnten Alkohols dient, und von ihm Alkoholometer genannt wird; Es hat dasselbe zwar einige Mängel, scheint aber doch ein sehr brauchbares Instrument zu sein. M. vergleiche ausser obiger Schrift Grens neues Journal der Physik B. III. S. 131. 315. u. s. w. Annales de Chimie Tom. 21. P. 110. — Auch findet man in dem 33sten Tome S. 3. dieser Annalen eine sehr interessante hieher gehörige Abhandlung vom Bürger Hassenfratz: sur les alcogrades Er nennt nämlich alcograde ein Areometer, was dazu dient, um in einem Gemische aus Wasser und Alkohol die Quantität von diesen beiden Flüssigkeiten genau zu bestimmen. B.

weil solches eine gleichförmige und gelinde Hize gewährt. Im Handel heißt dieses bessere Produkt der Destillation **Weingeist.** 86)

III.

Vom Weinstein.

Der Weinstein ist nicht nur im unreifen Traubensafte (Verjus), sondern auch noch im Moste enthalten; Er befördert die Bildung des Alkohols, wie wir schon nach Bullion's Versuchen bemerkt haben. Er sezt sich beim ruhigen Liegen an den Wänden der Fässer ab, und bildet hier einen mehr oder weniger dicken Ueberzug, der aus ziemlich unbestimmten Krystallen besteht. Einige Zeit vor der Weinlese, wenn man die alten Fässer zur Aufnahme des neuen Weins zurüstet, schlägt man den Boden aus den Fässern und nimmt den Weinstein heraus, um ihn als Handelswaare auf verschiedene Weise zu benutzen. 87)

86) Lowiz entwässerte den Weingeist durch Destillation über ausgeglühtem Kali so sehr, daß sich sein specifisches Gewicht zu dem des destillirten Wassers verhielt = 791 : 1000. B.

87) Man scheint darüber wirklich noch nicht ganz einig zu sein, ob es für den Wein vortheilhaft oder nachtheilig sei, wenn man den Weinstein aus den Fässern nimmt. Der Theorie nach dürfte derselbe nachtheilig auf den Wein wirken, und nur in sofern einigermassen nützen, als er das Faß weniger porös macht; welches aber durch den bereits erwähnten äussern Uiberzug ebenfalls erreicht werden kann Einige behaupten aber auch, daß

Es geben nicht alle Weine eine gleiche Menge von Weinstein. Die rothen sezen mehr ab, als die weissen; und die gefärbtesten und rauhesten Weine geben überhaupt genommen am meisten.

Seine Farbe ist sehr verschieden; man hat rothen und weissen **Weinstein**, je nachdem er von einem Weine von dieser oder jener Farbe herkömmt.

Dieses Salz ist im kalten Wasser nur wenig auflösbar; es ist weit auflößlicher im siedenden; es löset sich im Munde fast gar nicht auf und widersteht dem Drucke der Zähne.

Man befreit es von seinem Farbenstoffe durch ein sehr einfaches Verfahren, und es wird alsdann **Weinsteinrahm** (Cremor tartari) genannt. Man löset es nämlich zu dieser Absicht in siedendem Wasser auf, und wenn dieses damit gesättiget ist, so gießt man die Auflösung in irdene Gefässe um sie darinn erkalten zu lassen. Es schlägt sich durch die Abkühlung eine Lage Krystallen nieder, welche beinahe schon farbenlos sind. Man löset diese Kry-

der Wein seinen Weinstein geschwinder an andern Weinstein als an Holz abseze. Im allgemeinen stimmen die Küfer in den grossen Kellereien gewöhnlich gegen die Wegnahme des Weinsteins, weil unter andern die Fässer durch das Ausschlagen sehr leiden. Es wäre daher wohl zu wünschen, daß dieser Gegenstand genauer untersucht, und endlich bestimmt würde: ob es nämlich überhaupt anzurathen sei den **Weinstein** aus den Fässern wegzunehmen, und wie dieses am besten geschehen könne? B.

stalle aufs neue in siedendem Wasser auf, setzt der Auflösung 4 oder 5 Hunderttheile einer thonartigen, magern Erde von Murviel, die man nahe bey Montpellier findet, zu, und dünstet die Flüssigkeit bis zum Salzhäutchen ab. Beim Abkühlen sezen sich nun weisse Krystalle nieder, welche man einige Tage lang auf einem leinenen Tuche der freien Luft aussezt; So erhalten sie dann jene Weisse, welche der Weinsteinrahm haben muß. Die Mutterlauge wird zu neuen Auflösungen aufbewahrt. Dieß ist ohngefähr das Verfahren, was man zu Montpellier befolgt, wo man vorzüglich eine Menge von Weinsteinfabricken findet. 88)

Man gebraucht den Weinstein auch als einen Fluß mit vielem Vortheil; Denn er liefert die Kohle, welche zur Desoxydirung der Metalle nöthig ist, und zugleich das Kali, was bekanntlich zu den besten Flüssen gehört.

---

88) In Venedig wird der Weinstein im siedenden Wasser aufgelößt, und die Auflösung ruhig hingesezt, damit sich die erdigen Theile noch absezen ehe sie erkaltet. Die klare Flüssigkeit läßt man alsdann völlig abkühlen und anschiessen. Die erhaltene Kristalle werden wieder aufgelöset, und dann geschlagenes Eiweiß und gesiebte Asche darunter gemischt. Der dabei entstehende Schaum wird abgeschöpft. Dieses Abschäumen wiederholt man etlichemal, und läßt dann die Auflösung anschiessen, (S. Handb. der Chemie für Künstler und Fabrikanten u. s w. B. I. S. 285.) B.

Der Weinstein wird auch durch die Calcination gereinigt. Man zerlegt und zerstört nämlich seine Säure dadurch, und es bleibt blos das Kali und die Kohle zurück; man löset das Kali im Wasser auf, filtrirt es, dampft die Auflösung ab, und erhält dadurch dasjenige Salz, was in der Pharmacie allgemein unter dem Namen **Weinsteinsalz** (sal tartari, **kohlenstoffsaures Kali**) bekannt ist.

Der Weinstein giebt etwa den Viertentheil seines Gewichts Kali.

IV.

Vom Extraktivstoff.

Der Extraktivstoff 89) ist im Moste in beträchtlicher Menge enthalten; er scheint darinn vermittelst des Zuckers aufgelößt zu sein. So wie aber die Gährung den Zukerstoff umändert, so nimmt auch der Extraktivstoff merkbar ab. Nun sezt sich ein Theil desselben fast im Zustande der Fieber zu Boden; der Bodensaz ist dabei um desto ansehnlicher, je langsamer die Gährung und in je beträchtlicherer Menge das Alkohol ist; und eben durch ihn wird vorzüglich die Hefe gebildet. Diese ist jederzeit mit einer ziemlich beträchtlichen Quan-

89) Nach den Erfahrungen von Vauquelin besteht der Extraktivstoff aus vier Grundbestandtheilen; nämlich dem Kohlen„, dem Wasser„, dem Sauer „ und dem Stickstoffe. (Man vergl. Scherers allgem. Journal der Chemie B. II Heft. 9. S. 297.) B.

tität von Weinstein vermengt, der davon umhüllt wird.

Es ist im Wein immer ein Theil von Extraktivstoff enthalten, welcher in demselben vollkommen aufgelößt ist, und den man durch das Abdampfen erhalten kann. Er ist im neuen Wein in grösserer Menge, als im alten. Diese leztern scheinen von diesem Stoffe desto vollständiger befreit zu sein, je ein grösseres Alter sie haben.

Wenn man diese Hefen an der Sonne oder in erwärmten Zimmern austroknet, nachdem man sie vorher stark ausgepreßt hat, und dann verbrennt, so erhält man diejenige Sorte von Kali welche im Handel die **Asche von gebrannten Weinhefen** (cendres gravelées) genannt wird. Der Uiberrest ist eine poröse Masse von grau grüner Farbe, und beträgt etwa den dreissigsten Theil der verbrannten Hefen.

Eben diese Hefen sind es, wovon man den Wein durch das Ablassen befreit, um ihn gegen das Sauerwerden zu schüzen.

V.

Vom Riechstoff.

Alle natürlichen Weine haben einen mehr oder weniger angenehmen Geruch; und einige verdanken sogar diesem Wohlgeruch einen grossen Theil ihres Ansehens. Dieß ist unter andern der Fall beim **Burgunder - Wein**. Bei einer zu heftigen Gäh-

rung geht dieser Wohlgeruch verlohren; er verstärkt sich durch das Alter. In sehr edlen Weinen bemerkt man ihn nur selten, weil er entweder durch den starken Geruch des Alkohols markirt wird, oder weil er durch die heftige Gährung, welche zur Entwicklung des sämmtlichen Geistes erforderlich ist, zerstört oder zerstreut wird.

Es scheint, daß man diesen Riechstoff 90) nicht ausziehen könne, um ihn nach Belieben mit andern Substanzen zu verbinden. Durch das Feuer wird er wahrscheinlich zerstört; denn mit Ausnahme der erstern Flüßigkeit, welche bei der Destillation übergeht, und noch etwas von dem eigenen Geruch behält, hat der darauf folgende Brandtwein nur allein noch die ihm eigenthümlich zukommenden Karaktere.

VI.

Vom Farbestoff.

Der Farbestoff des Weins befindet sich in den Traubenhäuten. Läßt man den Most nicht

---

90) Nach Fourcroy's Meinung giebt es keinen besondern Riechstoff (Gewürzstoff, Princip des Geruchs der Vegetabilien, Aroma, Spiritus rector). Denn das was wir riechen, sind wirklich in Wasser oder Alkohol aufgelößte Pflanzentheilchen, welche beständig entweichen und durch die Luft zu den Geruchsnerven gebracht, die Empfindung des Geruchs hervorbringen. (Man vergleiche Scherers allgem. Journal der Chemie B. III. H. 17. S. 539. oder Annales de Chimie T. 26. P. 232.) B.

über den Trestern gähren, so erhält man einen ganz weissen Wein. Dieser Farbestoff lößt sich erst dann in gemosteten Trauben auf, wann sich das Alkohol darinn entwickelt hat; nun erst wird der Wein gefärbt; und die Farbe ist um desto stärker, je heftiger die Gährung war, und je länger man den Wein in der Bütte ließ. Indessen vermag das Auspressen der Trauben schon allein durch ein sorgfältiges Treten dem Moste eine Quantität Farbestoff beizumischen, welche hinreicht, um der ganzen Masse eine Farbe von gehöriger Stärke mitzutheilen; und wenn man ziemlich weisse Weine zu erhalten wünscht, so lieset man, wie schon oben bemerkt worden, die Trauben noch mit dem Thau; und tritt sie so schwach als möglich.

Der Farbestoff schlägt sich zum Theil im Faße mit dem Weinstein und den Hefen nieder; und wenn der Wein alt wird, so ist es nichts seltenes, solchen sich ganz entfärben zu sehen. Dann sezt sich die Farbe in kleinen Häutchen an den Wänden der Gefässe, oder auf dem Boden ab, man sieht sie als kleine Membrane in der Flüssigkeit herumschwimmen, und ihre Durchsichtigkeit trüben.

Sezt man Bouteillen mit Wein der Sonne aus, so sind schon einige Tage hinreichend, den Farbestoff in breiten Häutchen zu fällen. Der Wein verliert dabei weder seinen Wohlgeruch noch seine andern Eigenschaften. Ich stellte diesen Versuch mit

alten stark gefärbten Weinen aus den mittäglichen Gegenden an.

Man darf zum Weine nur Kalkwasser in Menge giessen, um daraus den Farbestoff niederzuschlagen. Hier verbindet sich der Kalk mit der Aepfelsäure und bildet ein Salz, was in leichten Flocken in der Flüssigkeit zum Vorschein kömmt Diese Flocken sezen sich allmählig nieder und nehmen allen Farbestoff mit sich. Der Bodensaz ist schwarz oder weiß, nach Beschaffenheit der Farbe des gebrauchten Weins. Oft geschieht es, daß im Wein aufs neue ein Niederschlag entsteht, wenn er gleich durch einen vorhergegangenen schon völlig entfärbt worden war; dieses beweißt, daß der Farbestoff eine sehr grosse Verwandschaft zum äpfelsauren Kalk besizt. Der gefärbte Niederschlag ist weder im kalten noch warmen Wasser auflößlich, noch durch dasselbe in Absicht seiner Farbe zu verändern. Selbst das Alkohol hat kaum eine Wirkung darauf; es nimmt nur eine etwas bräunliche Farbe an. Die Salpetersäure aber löset den Farbestoff dieses Niederschlags auf.

Wenn man den Wein in den Zustand eines Extrakts gebracht hat, so färbt sich das Alkohol, was man darüber gießt, sehr stark; das nämliche thut das Wasser, obgleich etwas schwächer. Aber ausser dem Farbestoffe der sich alsdann auflöset, ist noch ein etwas zuckerhaltiger Extraktivstoff vorhanden, welcher die Auflösung erleichtert.

Der Farbestoff scheint daher nicht von der Natur der Harze zu sein; er zeigt alle Karaktere, welche einer zahlreichen Klasse vegetabilischer Produkte zukommen, die sich der Natur der Hefen nähern, ohne jedoch alle Eigenschaften derselben zu besizen. Die größte Anzahl der Farbenstoffe sind von dieser Art; sie sind vermittelst des Extraktivstoffes auflöslich, und wenn man sie von diesem Aneignungsmittel befreit, so lassen sie sich auf eine dauerhafte Weise fixiren.

500.–
Juni 84

Bayerische StaatsBibliothek
Münchener DigitalisierungsZentrum Digitale Bibliothek

Chaptal, Jean-Antoine-Claude,

Abhandlung über den Bau ... der Weine

Carlsruhe 1801

Oecon. 394
urn:nbn:de:bvb:12-bsb10294605-9